IPB Press

MENGENAL POHON

kemenyan

(*Styrax* spp.)

Jenis dengan Spektrum Pemanfaatan Luas yang Belum Dioptimalkan

KEMENTERIAN KEHUTANAN

Mengenal Pohon Kemenyan

(*Styrax* spp.)

Jenis dengan Spektrum Pemanfaatan Luas yang Belum Dioptimalkan

JAKARTA, NOVEMBER 2014

KERJASAMA

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN

BALAI BESAR PENELITIAN BIOTEKNOLOGI
DAN PEMULIAAN TANAMAN HUTAN

DAN

DIREKTORAT JENDERAL BINA USAHA KEHUTANAN

Penanggung jawab:

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan

Bekerjasama dengan:

Disusun oleh:

Ir. Jayusman, MPi

Editor:

Mohammad Na'iem
Mahfudz
Sigit Prabawa

ISBN: .....

Dicetak dan diterbitkan:
IPB Press

Jakarta, November 2014

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga buku ini dapat tersusun. Buku ini disusun dengan maksud untuk memberikan panduan tentang teknik budidaya dan pengembangan jenis yang dapat dipraktekan oleh para pengguna baik petani hutan, pengelola KPH dan masyarakat luas.

Materi yang disajikan bersifat populer tentang praktek budidaya jenis untuk tanaman penghasil bahan baku kayu energi, bahan baku pulp dan kertas, kayu pertukangan, pangan, bioenergi, atsiri dan jenis-jenis untuk antisipasi kondisi kering. Buku-buku ini sebagai salah satu bentuk desiminasi hasil penelitian yang dilakukan oleh Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada penulis, MFP dan semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan dan penerbitan buku ini kami sampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pengguna.

Yogyakarta, November 2014
Kepala Balai Besar PBPTH,

Dr. Ir. Mahfudz, MP

Sambutan

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan

Pada saat ini pemerintah khususnya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan ingin terus mendorong percepatan pembangunan kehutanan yang berbasis pada peran serta masyarakat menuju kesejahteraan yang berkeadilan. Oleh karenanya Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan telah menyiapkan IPTEK budidaya jenis unggulan dan peluncuran serta pelepasan bibit unggul yang bermanfaat baik untuk kegiatan rehabilitasi hutan, pembangunan Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat maupun pembangunan Hutan Tanaman guna mendorong percepatan pembangunan kehutanan.

Untuk mendesiminasikan hasil penelitian, maka Badan Litbang Kehutanan terus mendorong penyusunan buku-buku hasil penelitian dalam bentuk populer yang dapat secara langsung dipraktekkan oleh para pengguna seperti buku-buku budiaya jenis tanaman yang telah diterbitkan ini. Kami berharap buku-buku panduan budidaya ini menjadi modal dalam memajukan Hutan Tanaman, Hutan Rakyat, Hutan Tanaman Rakyat maupun kegiatan rehabilitasi hutan serta dapat meningkatkan pengetahuan pengelola Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) dalam mengembangkan jenis-jenis komersial di kawasannya.

Akhirnya kepada Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, penulis dan semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan dan penerbitan buku ini kami sampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pihak yang berkepentingan.

Jakarta, November 2014
Kepala Badan,

Prof. Dr. Ir. San Afri Awang, MSc

Sambutan

Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan

Pada masa yang akan datang paradigma pembangunan kehutanan terus berubah dari pengelolaan hutan alam kepada pengelolaan hutan tanaman yang berbasis kepada kesejahteraan masyarakat. Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) sebagai unit manajemen pengelolaan hutan mempunyai peran yang strategis dalam memajukan dan memulihkan kondisi hutan. KPH merupakan wilayah pengelolaan hutan sesuai fungsi pokok dan peruntukannya yang dikelola secara efisien dan lestari.

Untuk meningkatkan kemampuan teknis pengelola KPH khususnya dibidang budidaya tanaman hutan yang sudah tersedia benih unggulnya, kami menyambut baik penerbitan buku-buku budidaya jenis ini. Kami berharap di setiap KPH Produksi mempunyai usaha pengembangan jenis potensial yang dapat mendukung keberlangsungan operasionalisasi KPHP tersebut. Oleh karenanya buku-buku yang diterbitkan ini dapat dijadikan referensi dalam paraktek-praktek budidaya di KPHP oleh pengelola.

Akhirnya kepada Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, penulis dan semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan dan penerbitan buku ini kami sampaikan ucapan selamat, penghargaan dan ucapan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pengelolan KPHP dan pihak-pihak yang bergerak di pengembangan hutan tanaman.

Jakarta, November 2014
Direktur Jenderal,

Ir. Bambang Hendroyono, MM

Daftar Isi

Kata Pengantar ..... **iii**
Sambutan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan ..... **v**
Sambutan Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan ..... **vii**
Daftar Isi ..... **ix**
Daftar Tabel ..... **xi**
Daftar Gambar ..... **xiii**

BAB 1 Pendahuluan **1**

1.1 Sejarah Perdagangan dan Budidaya Kemenyan 1
1.2 Prospek dan Perkembangan Budidaya Pohon Kemenyan 2
1.3 Manfaat 4

BAB 2 Taxonomi dan Penyebaran **10**

2.1 Taxonomi Pohon Kemenyan 10
2.2 Morfologi Pohon Kemenyan 11
2.3 Habitat dan Penyebaran 14
2.4 Jenis-Jenis Kemenyan 15
2.5 Identifikasi Karakter morfologi, Sifat Fisis dan Kimia Getah Kemenyan 18

BAB 3 Metoda Penyiapan Bahan Tanaman **20**

3.1 Metoda Generatif 20
3.2 Metoda Vegetatif 28
3.3 Pemeliharaan Persemaian 32

BAB 4 Budidaya Pohon Kemenyan **35**

4.1 Sistem Penanaman 35
4.2 Pola Tanam 36
4.3 Tipe Lahan Penanaman 39

4.4 Persiapan dan Teknik Penanaman 39
4.5 Pemeliharaan Utama 42
4.6 Pemeliharaan Batang 48
BAB 5 Penyadapan dan Pemanenan Getah 49
5.1 Teknik Penyadapan 49
5.2 Teknik Pemanenan 51
BAB 6 Pasca Panen 52
6.1 Penanganan Awal Getah Kemenyan 52
6.2 Pengelompokkan Pengolahan Getah 54
6.3 Kelas Mutu Getah Kemenyan 56
6.4 Standar Mutu Berdasarkan SII (Standar Industri Indonesia) 58
BAB 7 Analisis Usaha 61
7.1 Kontribusi dan Pendapatan Usahatani Kebun Kemenyan 62
7.2 Analisis Finansial 63
7.3 Benefit – Cost Ratio 66
7.4 ROI (*Return of Investment*) 67
Daftar Pustaka 68
Penulis 73

Daftar Tabel

1. Karakteristik Kayu Pohon Kemenyan 8
2. Karakter Morfologi, Sifat Fisis dan Kimia Getah Jenis-Jenis Kemenyan 19
3. Dosis Pupuk Berdasarkan Umur Tanaman 44
4. Jumlah Takikan Sadap/Pohon 51
5. Kelas Mutu Getah Kemenyan di Perdagangan Lokal 57
6. Kriteria Kemenyan Tampangan (Olahan) 58
7. Standar Mutu Getah Kemenyan (SII.2044-87) 59
8. Kontribusi Usahatani Kemenyan Menurut Besarnya Pendapatan Rata-Rata Rumah Tangga Petani 62
9. Pendapatan Rata-Rata Per Hektar Kebun Kemenyan 62
10. Analisis Finansial Usaha Budidaya Pohon Kemenyan (1 Ha) 63
11. Analisis Pendapatan dan Biaya dengan Asumsi Rerata Harga Getah Kemenyan @Rp. 60.000,-/Kg 66

Daftar Gambar

1. Papan kayu Kemenyan Toba 7
2. Daun dan bunga (a), dan Spiral Kemenyan Toba (b) 12
3. Buah Kemenyan Toba (a), dan Biji Kemenyan Toba (b) 13
4. Buah Kemenyan Durame (a), dan Biji Kemenyan Durame (b) ... 13
5. Buah Kemenyan Bulu (a), Biji Kemenyan Bulu (b), dan Biji Kemenyan Laos (c) 13
6. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Toba 15
7. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Durame 16
8. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Bulu 17
9. Pohon Induk Kemenyan 21
10. Pengumpulan Buah Kemenyan untuk Diseleksi 22
11. Pembangunan Persemaian 23
12. Pembuatan Sungkup Plastik 24
13. Penyemaian Langsung di Kantong Polybag 26
14. Bibit Kemenyan Toba 26
15. Bibit Kemenyan Durame 27
16. Bibit Kemenyan Bulu (a), Semai Bibit Kemenyan Laos (b) 27
17. Tunas Hasil Pangkasan Pohon Induk Kemenyan dan Hasil Stek Pucuk Kemenyan Toba yang Telah Berakar 29
18. Teknik Kultur Jaringan *Styrax benzoine* 30
19. Pengankutan Wilding dengan *Ice Box* 31
20. Bibit dari Stump 32
21. Kutu Daun Kemenyan (a&b), Hama Kutu Daun (c), dan Mati Pucuk Pada Bibit (d) 34
22. Skema Pola Tanam Kemenyan Dengan Sistim Blok-Jalur (A) dan Tanaman Sela (B dan C) 38
23. Pengajiran untuk Pengaturan Tanaman di Lapangan 40
24. Bibit Kemenyan di dalam Wadah *Pottrays* 41

25. Penyiangan dan Pendangiran Tanaman 43
26. Kemenyan Laos Umur 2 Tahun dan Pohon Kemenyan Durame Umur 4 Tahun di Aek Nauli Parapat-Sumatera Utara..... 44
27. Serangan Udi Pada Batang Pohon Kemenyan Muda 45
28. Serangan Gulma Benalu 46
29. Lumut pada Pokok Batang Pohon Kemenyan..... 47
30. Panarindan (Alat Pemangkas/Pemo-tong Benalu)..... 47
31. Batang Ganda yang Perlu Dihilangkan dengan Meninggalkan Batang Tunggal (a), Kebun Kemenyan Berumur 7 Tahun (b)..... 48
32. Batang Pohon Kemenyan yang Telah Mengalami Penyadapan Intensif 49
33. Perlengkapan Sadap..... 50
34. Pengeringan Getah 52
35. Kegiatan Sortasi Getah di Kilang Kemenyan 53
36. Berbagai Ukuran Ayakan untuk Sortasi Getah (a), Hasil Sortasi Getah (Kelas Mutu II-Kemenyan Mata Halus) (b), dan Hasil Sortasi Getah(Kelas Mutu VI - Kemenyan Abu) (c)... 54
37. Getah Kemenyan Olahan 56
38. Suasana Perdagangan Getah Kemenyan, Di salah Satu Sentra Kemenyan - Tapanuli Utara, Propinsi Sumatera Utara 59
39. Bentuk sifat fisik berdasarkan kualitas getah Kemenyan. Kualitas I (a), Kualitas II (b), Kualitas III (c), Kualitas IV (d), Kualitas V (e), dan Kualitas VI (f)..... 60
40. Budidaya Pohon Kemenyan dan Kopi 61

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Sejarah Perdagangan dan Budidaya Kemenyan

Sangat sulit menelusuri kapan pertama kali getah Kemenyan digunakan atau diperdagangkan. Sebagai indikasi awal dapat dibahas melalui keberadaan tanaman *MIRRH* dari famili *Burceraceae* yang habitat penyebarannya di daerah Afrika Utara hingga Timur Tengah. Getah MIRRH sering digunakan secara bersama-sama dengan getah Kemenyan untuk ramuan dupa dan obat-obatan di Negara Timur Tengah seperti Mesir, Arab dan negara Persia (Irak dan Iran). Proses pengawetan Mayat (Mummi), banyak menggunakan bahan alamiah seperti ramuan tumbuh-tumbuhan dan ini sering dianalogikan atau dikaitkan dengan peran "Asam benzoat" yang saat ini banyak digunakan untuk bahan pengawet makanan dan minuman (USD, 1926). Catatan lain juga menyebutkan bahwa Negara India telah memperdagangkan getah Kemenyan ini lebih kurang satu abad sebelum Masehi.

Perkembangan perdagangan getah Kemenyan dan budidaya pohon Kemenyan semakin meningkatkan seiring berfungsinya pelabuhan pantai Barat Sumatera seperti Barus, meskipun tidak tercatat kapan dimulainya penggunaan pintu gerbang menuju Tapanuli (Batak Land) tersebut.

Budidaya pohon Kemenyan di daerah Tapanuli, propinsi Sumatera Utara dikenal sudah cukup lama yaitu diperkirakan dimulai akhir tahun 1800-an yang berawal di daerah Nai Pospos dan Silindung. Pembuatan kebun pohon Kemenyan diawali dengan menanam tebu dan ubi jalar, selanjutnya menanam padi dan bibit pohon Kemenyan.

Pada waktu panen padi pohon muda Kemenyan sudah mulai tumbuh yang selanjutnya dipelihara dengan hanya membersihkan semak-semak di sekitarnya. Pohon Kemenyan setelah berumur 5 – 6 tahun sudah mulai disadap untuk diambil getahnya.

1.2 Prospek dan Perkembangan Budidaya Pohon Kemenyan

Tanaman Kemenyan merupakan sumber kehidupan serta *prestise* sosial suatu keluarga yang diukur dengan seberapa luas kebun Kemenyan yang dimiliki suatu keluarga dan bahkan telah menjadi bagian gerak hidup petani Kemenyan di Daerah Tapanuli.

Pohon Kemenyan memiliki nilai ekonomi penting, hal ini dapat dilihat dari luas kebun Kemenyan yang terdapat di beberapa daerah di Sumatera Utara, utamanya daerah Tapanuli. Data Statistik (2002) menunjukkan bahwa Tapanuli Utara memiliki luas kebun Kemenyan seluas 22.670 ha dengan produksi 321,3 kg/ha/tahun dengan produksi total mencapai 4.247 ton/tahun. Data BPS Sumatera Utara (2008) luas kebun Kemenyan terluas terletak di Kabupaten Tapanuli Utara (16.359 Ha) dan Kab. Humbahas (9.594 Ha). Pengusahaan kebun Kemenyan tersebut sedikitnya telah melibatkan 60.209 KK (214.000 jiwa) dari jumlah penduduk Tapanuli Utara 705.432.

Getah Kemenyan yang dihasilkan pohon marga *Styracaceae* dikelompokkan sebagai hasil hutan bukan kayu. Permintaan dan kebutuhan getah Kemenyan hingga saat ini masih terus mengalir dan ini tentunya sangat bermanfaat bagi masyarakat petani Kemenyan di Tapanuli Utara khususnya serta memiliki nilai ekonomi yang akan terus diberdayakan sebagai salah satu primadona tanaman perkebunan potensial penyumbang Pendapatan Asli Daerah (PAD). Getah Kemenyan sangat sedikit dikonsumsi langsung di Sumatera Utara, konsumennya berada di luar sentra Kemenyan antara lain Propinsi Jawa Tengah (Purworejo,

Kebumen, Banyumas, Cilacap, Probolinggo dan Magelang), Jawa Timur (Bojonegoro, Temanggung dan Wonosobo), daerah-daerah transmigrasi dan luar negeri (ekspor). Penggunaan Kemenyan di beberapa daerah tersebut utamanya untuk rokok siong, klembak dan bahan dupa. Negara tujuan ekspor Kemenyan yang utama adalah Singapura, Swis, Jepang, Malaysia, Uni Emiart Arab (UAE), Taiwan, Perancis dan sebagainya. Singapura lebih berperan sebagai negara "transit" sebelum mengalir ke negara tujuan. Rata-rata ekspor Kemenyan melalui pintu Pelabuhan Belawan-Medan diperkirakan mencapai 690,411 ton per tahun. Nilai uang hasil ekspor Kemenyan sangat bervariasi dengan Singapure, Taiwan, UEA dan Malysia memperoleh nilai US $ 2 hingga US $ 5 per kilogram, namun Perancis lebih tinggi hingga US $ 23,9 Kg. Kondisi ini tidak terlepas dari pengaruh belum bakunya standar mutu dan harga dasar getah Kemenyan serta berpotensi merugikan negara dan petani Kemenyan sendiri, namun menguntungkan bagi pedagang. Pembenahan aspek tersebut dan perbaikan tataniaga getah Kemenyan sangat penting dilakukan.

Keunikan yang dimiliki pohon Kemenyan belum sepenuhnya ditangani secara optimal, hal ini ditunjukkan oleh konsentrasi pengusahaan yang masih tradisionil dan sangat mengandalkan produk getah mentah. Peluang pemanfaatan kayunya yang cukup menjanjikan dan upaya diversifikasi produk di tingkat petani untuk meningkatkan nilai tambah belum banyak dilakukan. Potensi yang belum dimanfaatkan tersebut harus terus diberdayakan guna meningkatkan penghasilan petani Kemenyan dan diharapkan bermuara pada peningkatan kesejahteraannya.

Ditengah gencarnya era perdagangan bebas, dinamika ekspor getah Kemenyan juga mengalami fluktuasi, namun demikian eksistensi perdagangan getah Kemenyan tersebut masih terus berlangsung dan kebun-kebun Kemenyan yang tersebar cukup luas di Tapanuli dan

Dairi masih tetap bertahan. Eksistensi keberadaan kebun Kemenyan dari waktu kewaktu selama berabad-abad menjadi fenomena menarik dalam percaturan upaya pengelolaan sumberdaya alam yang lestari yang hingga saat ini masih disibukkan mencari format ideal. Pengembangan budidaya pohon Kemenyan di luar daerah sentra Kemenyan tentunya perlu dipertimbangkan, baik dalam bentuk hutan rakyat, hutan kemasyarakatan dan pola perkebunan intercropping.

1.3 Manfaat

Pemanfaatan hasil utama budidaya pohon Kemenyan adalah (a) produksi getah Kemenyan, (b) produksi kayu dan (c) pemanfaatan untuk tujuan lain. Umumnya pemanfaatan getah Kemenyan dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1.3.1 Tradisonal (konvensional)

Tradisi religi masih sering menggunakan getah Kemenyan, terutama pada upacara – upacara untuk mendapatkan aroma dupa yang baik. Di pulau Jawa sering dicampur dengan kayu cendana pada saat pembakarannya. Ditimur Tengah penggunaan getah Kemenyan sebagai dupa yang sempurna dengan mencampur dengan getah Murh (minyak).

Penggunaan getah untuk bahan pencampur pada tembakau rokok, sampai saat ini masih dilakukan, karena masih banyak yang berpendapat Kemenyan mampu memperbaiki pernafasan, namun seiring perkembangan waktu penggunaan campuran untuk tembakau rokok sudah semakin banyak ditinggalkan.

1.3.2 Modern

Khan (2001) menyebutkan kandungan getah Kemenyan antara lain terdiri dari:

1. Asam *Sinamat* (C6H5CH-CHOOH)
2. Asam *benzoat*
3. *Styrol*
4. *Vanillin* (C8H8O3)
5. *Styracin*
6. *Coniferil benzoate*
7. *Coniferil sinamate*
8. Resin *benzoeresinol* dan *suma resinotannol*

Asam Sinamat adalah bahan penolong pada pembuatan berbagai bahan kimia pada pembuatan obat-obatan (pharmasi), parfum, kosmetik, makanan dan minuman. Simanungkalit (1993) & Khan (2001) menjelaskan deskripsi yang lebih luas dari pemanfaatan asam sinamat sebagai berikut:

1.3.2.1 Bidang farmasi

1. *Antiseptic*
2. *Expectorant* (pelega pernafasan)
3. Obat Mata untuk Katarak
4. Unsur perantara pada pembuatan obat antibiotik *Streptomycin*

1.3.2.2 Pengawet makanan dan minuman

sebagai "*food additive*" yaitu bahan tambahan untuk makan dan minuman terutama untuk pengawetan. Menurut FDA (*Food and Drugs of America*) dan EDA (*Europe Drugs Association*), jumlah asam sinamat alami yang dibutuhkan untuk setiap kilogram/liter makanan atau minuman untuk pengawetan sebanyak 1,25 mg (BoDD, 2004). Sedangkan SII (Standar Industri Indonesia) menetapkan penggunaan asam benzoat atau natrium benzoat sejumlah 250 mg/kg/liter (Deperin, 1987).

1.3.2.3 Parfum

Penggunaan utamanya sebagai "*fix active*" yaitu berfungsi menahan aroma pada parfume agar tahan lebih lama serta sebagai "*fix agent*" yaitu berfungsi mempertemukan dua atau beberapa jenis parfume dari bahan yang berbeda untuk mendapatkan aroma parfume yang lebih baik. Melalui proses esterifikasi asam sinamat dipergunakan untuk membentuk ester-ester seperti methyl dan ethyl serta berbagai derivat (turunan) yang banyak digunakan untuk kebutuhan obat-obatan pertanian.

1.3.2.4 Kosmetik

Penggunaan asam sinamat untuk kosmetik sudah lama dikenal, karena bahan tersebut bermanfaat sebagai pelindung kulit terhadap sinar matahari dan juga karena memiliki sifat astrigent, sehingga dapat mengeluarkan kotoran-kotoran yang terdapat pada kulit (wajah). Negara Perancis telah menghasilkan parfume dengan patent bernama "*Lait Virginal*" yang artinya mempertahankan kemudaan.

Unsur Kemenyan yang sangat bermanfaat untuk ini disebut *isobutyl salicynil cinnamate* yang merupakan turunan dari asam sinamat. Bahan ini juga telah banyak dipatenkan sebagi "*Sun Screening Agent*" dengan daya tahan terhadap cahaya matahari (*ultra violet rays*) pada kisaran 2800-3150 A° (*Arythermal range*).

1.3.2.5 Vernis

Percobaan pemanfaatan getah Kemenyan untuk varnish telah dilakukan oleh Balai Litbang Industri Medan (1983) yang menunjukkan bahwa vernis yang dapat dibuat adalah jenis "*spirit varnish*". yaitu dengan mengunakan pelarut yang mudah menguap (*thinner* atau *spirtus*). Sedangkan penggunaan terpentin sebagai pelarut ternyata getah

Kemenyan tidak mudah larut. Bahan baku yang digunakan adalah kualitas Kemenyan abu yang harganya di pasaran relatif murah. Komposisi pelarut yang baik adalah 25% karena menghasilkan vernis yang cukup baik.

1.3.2.6 Lilin

Pembuatan lilin dengan campuran getah Kemenyan telah banyak dicoba, utamanya menghasilkan asap lilin yang beraroma khas. Lilin dengan karakter tersebut dianggap cukup sesuai untuk kegiatan religi.

1.3.3 Pemanfaatan kayu Kemenyan

Pemanfaatan kayu pohon Kemenyan umumnya banyak digunakan untuk pembuatan papan rumah, Gambar 1 perkakas rumah tangga dan kayu bakar.

Gambar 1. Papan kayu Kemenyan Toba

Peluang pemanfaatan kayu pohon Kemenyan cukup prospektif karena memiliki karakteristik yang baik, sebagaimana tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Kayu Pohon Kemenyan

Sifat Anatomis Kayu	Pohon Kemenyan Tidak Disadap	Pohon Kemenyan Disadap
Warna kayu Tekstur Arah Serat Kesan Raba Kilap Getah Kekerasan	Coklat Muda Halus sampai agak kasar Pada umumnya lurus Agak licin Tidak Mengkilap Tidak ada sampai sedikit Relatif Lunak	Merah kecoklatan Halus sampai agak halus Pada umnya bergelombang Licin Agak mengkilap Banyak Relatif Keras
Sifat Fisik Kayu		
Kadar Air Berat Jenis Penyusutan: Radial Tangensial Volumetris	98,42% 056 4,71 6,27 (1,33) 16,05	82,10% 0,81 4,90 7,47 (1,52) 18,24
Kelas Kuat		
Berat Jenis Keteguhan Lengkung Mutlak (kg.cm2) Keteguhan Tekan Mutlak (kg.cm2) Kelas Kuat	0,81 500 – 725 300 – 425 III	0,56 725 – 1.100 425 – 650 II
Sifat Pemesinan (Persen Bebas Cacat /%)		
Pembelahan Pengetaman Pembentukan Pengampelasan	77 90 79 88	79 86 83 95

Sumber: Waluyo *et al*, (2001) dan hasil analisis data primer pendukung

Peluang pemanfatan kayu pohon Kemenyan sadapan sangat prospektif utamanya untuk furniture dan konstruksi. Khusus untuk bahan furniture

akan menghasilkan produk cukup bernilai tinggi karena corak kayunya cukup bagus dengan warna merah kecoklatan, selain itu pada proses finishing kayu tersebut tidak banyak menyerap bahan finishing yang secara ekonomi menguntungkan.

1.3.4 Pemanfaatan keragaman fenotipik dan genetik

Keragaman fenotipik di jenis Kemenyan sudah banyak diketahui tetapi informasi genetic spesies Kemenyan masih sangat terbatas. Identifikasi keragaman fenotipik (keragaman buah dan biji Kemenyan) sudah dipublikasikan (Jayusman 1997c dan Jayusman *et.al*, 2004), identifikasi keragaman fenotipik Kemenyan (Jayusman, 2006c), keragaman genetik Kemenyan (Jayusman, 2002; Jayusman dan Asmono, 2003; Jayusman, 2006a). Beberapa penelitian terkait sifat getah dan kayu Kemenyan juga telah dilakukan (Waluyo *et.al*, 1996; dan Waluyo, 2006). Hingga saat ini potensi keragaman fenotipik dan genetik yang dimiliki Kemenyan (*Styrax* spp) sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan untuk peningkatan produksi dan kualitas getah, sehingga keberadaan sebuah strategi breeding (pemuliaan) spesies Kemenyan sangat mendesak di susun untuk mendukung pengembangan jenis Kemenyan secara luas.

1.3.5 Pemanfaatan lain

Pohon Kemenyan berpotensi digunakan untuk pohon ornamen, sekat bakar, tanaman penghijauan dan reboisasi, penghara industri pulp serta untuk tujuan rehabilitasi lahan.

BAB 2

Taxonomi dan Penyebaran

2.1 Taxonomi Pohon Kemenyan

Taxonomi pohon Kemenyan sebagai berikut:

Kingdom	*: Plantae*
Subkingdom	*: Tracheobionta*
Superdivisio	*: Spermatophyta*
Divisio	*: Magnoliophyta*
Klas	*: Magnoliopsida*
Subklas	*: Dilleniidae*
Ordo	*: Ebenales*
Famili	*: Styracaceae*

Ordo Ebeneles memiliki 12 genus dan terdiri lebih dari 190 jenis yang menyebar mulai dari benua Asia, Mediterania hingga Amerika Utara – Selatan. Genus Kemenyan memiliki jumlah lebih dari 20 jenis. Jumlah spesies Kemenyan bervariasi menurut beberapa pakar, yakni 5 spesies (Putz & NG, 1954), 7 spesies (van Steenis, 1953; van de Koppel, 1959), 3 jenis (Heyne, 1987) dan 20 spesies (Pinyopusarerk, 1994).

Van Steenis (1953) menyebutkan bahwa secara umum hanya 4 jenis yang dibudidayakan dan bernilai ekonomi yaitu:Toba (*Styrax paralleloneurum* PERK), Durame (*Styrax benzoine* DRYAND), Bulu (*Styrax benzoine var. hiliferum*) dan Siam (*Styrax tonkinennsis*).

Umumnya masyarakat di Tapanuli dan Dairi, Propinsi Sumatera Utara hanya membudidayakan jenis Toba dan Durame secara luas sedangkan jenis Bulu kurang banyak dibudidayakan. Jenis Kemenyan Siam hingga

saat ini belum banyak dikembangkan di Indonesia, namun telah dirintis penguasaan budidayanya oleh Balai Penelitian Kehutanan Sumatera (BPK Pematanag Siantar). Heyne (1987) mendiskripsikan Kemenyan Toba (haminjon Toba, kumayan putih) menjadi *Styrax sumatrana* J.J.SM (namun penamaan ini sering diartikan sebagai semua jenis - jenis Kemenyan yang berasal dari Pulau Sumatera) sedangkan van Steenis (1953) dan van de Koppel (1959) menyebutnya dengan *Styrax paralleloneurum* PERK atau sering disebut *Styrax paralleloneurus* (untuk selanjutnya deskripsi botani *Styrax paralleloneurum* selalu digunakan dalam teks buku ini).

2.2 Morfologi Pohon Kemenyan

2.2.1 Pohon

Kemenyan termasuk pohon besar, tinggi dapat mencapai 20 - 40m dan diameter batang mencapai 60 – 100 cm. Batang lurus dengan percabangan sedikit. Kulit beralur tidak terlalu dalam (3 - 7 mm) dengan warna kulit merah anggur.

2.2.2 Daun

Kemenyan berdaun tunggal dan tersusun secara spiral. Daun berbentuk oval bulat, bulat memanjang (*ellips*) dengan dasar daun bulat dengan ujung runcing. Sebelah atas daun berwarna hijau dan sebelah bawah berwarna kekuning-kuningan dengan pinggiran daun rata. Panjang daun mencapai 4 - 15 cm, lebar daun 5 - 7,5 cm, tangkai daun 5 – 13 cm, helai daun mempunyai nervi 7 - 13 pasang. Warna daun jenis Toba lebih gelap kecoklatan dan lebih tebal dibandingkan jenis Durame dan Bulu.

2.2.3 Bunga

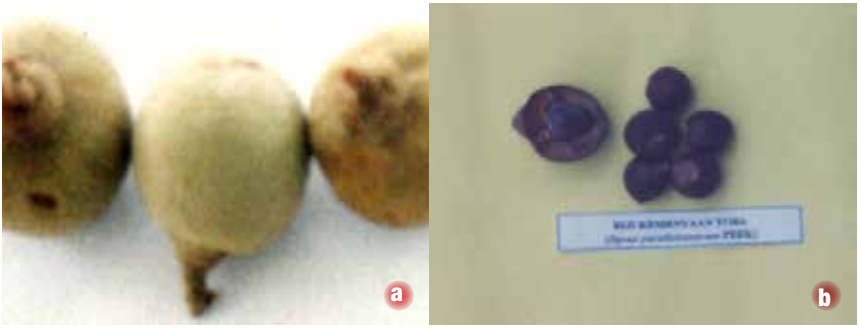
Kemenyan berkelamin dua, dengan tangkai bunga memiliki panjang 6-11 cm (Gambar 2). Daun mahkota bunga 9 - 12 helai berukuran 2 - 3 mm, kelopak dan mahkota bunga masing-masing 5 buah. Kemenyan berbunga secara teratur 1 kali setiap tahun. Waktu berbunga pada bulan November sampai Januari.

Gambar 2. Daun dan bunga (a), dan Spiral Kemenyan Toba (b)

2.2.4 Buah dan biji

Buah Kemenyan berbentuk bulat gepeng dan lonjong berukuran 2,5 - 3 cm. Biji berukuran 15 - 19 mm, dengan warna coklat keputihan. Biji Kemenyan terdapat di dalam buah dengan kulit buah berukuran 1,75 mm – 3,1 mm. Biji Kemenyan Toba berwarna coklat tua dan lebih gelap

dibandingkan jenis Durame dan Bulu. Morfologi buah dan biji jenis-jenis Kemenyan tertera pada Gambar 3, 4 dan 5.



Gambar 3. Buah Kemenyan Toba (a), dan Biji Kemenyan Toba (b)

Gambar 4. Buah Kemenyan Durame (a), dan Biji Kemenyan Durame (b)

Gambar 5. Buah Kemenyan Bulu (a), Biji Kemenyan Bulu (b), dan Biji Kemenyan Laos (c)

2.3 Habitat dan Penyebaran

Burkil (1935) menjelaskan bahwa pohon Kemenyan berasal dari pantai barat Sumatera, tumbuh secara alami dan telah banyak dibudidayakan. Van Steenis (1953) menambahkan bahwa pohon Kemenyan banyak ditemukan di hutan alam, hidup berkelompok dan bercampur dengan tanaman lain.

Pohon Kemenyan menyebar pada berbagai negara meliputi Malaysia, Thailand, Indonesia dan Laos. Indonesia memiliki daerah sebaran pohon Kemenyan di Pulau Sumatera, Pulau Jawa bagian Barat dan Kalimantan Barat. Sumatera memiliki sebaran terluas, terutama daerah Tapanuli dan Dairi. Diperkirakan hampir 67% dari luas kebun Kemenyan yang ada di Indonesia terdapat di daerah Tapanuli Utara.

Pohon Kemenyan menyebar pada berbagai elevasi (60 m – 2100 m dpl). Di daerah Palembang (Sumatera Selatan) dan Tapanuli Selatan, pohon Kemenyan banyak ditemukan pada daerah dengan ketinggian 60 - 320 m dpl. Sentra kebun Kemenyan di Tapanuli Utara yang dikenal secara luas rata-rata berada pada ketinggian lebih dari 600 m dpl. Pohon Kemenyan tidak memerlukan persyaratan yang istimewa. Heyne (1987) menjelaskan pohon Kemenyan mampu tumbuh pada tanah-tanah tinggi yang berpasir, maupun tanah lempung rendah di hutan alam. Mampu tumbuh pada Andosol, Podsolik, Latosol, Regosol, dan berbagai asosiasi mulai tanah bertekstur berat sampai ringan, serta tanah yang subur hingga kurang subur, tanah berpasir hingga tanah lempung rendah di hutan alam, namun secara umum pohon Kemenyan menghendaki tanah yang memiliki kesuburan yang baik. Pohon Kemenyan tidak tahan terhadap genangan air, sehingga untuk pertumbuhannya membutuhkan tanah yang porositasnya tinggi (mudah meneruskan/meresapkan air). Tumbuh baik pada solum tanah yang dalam dengan pH tanah berkisar

4 - 7, menghendaki bulan basah yang tersebar merata sepanjang tahun dengan tipe curah hujan A-B (Schmidt & Fergusson).

2.4 Jenis-Jenis Kemenyan

2.4.1 Kemenyan Toba (*Styrax paralleloneurum* PERK)

Kemenyan Toba merupakan jenis yang paling banyak dibudidayakan di daerah Tapanuli dan Dairi. Jenis ini tumbuh dan menyebar pada ketinggian >600 m dpl di sentra produksi Kemenyan di Tapanuli Utara. Penampilan daun jenis Toba terkesan lebih gelap dan mengkilat dibandingkan jenis Durame dan Bulu. Getah yang dihasilkan memiliki aroma balsamat tajam, warna putih-kuning kecoklatan dengan ukuran butiran getah panjang 3 - 7 cm dan lebar 1,5 - 2,5 cm. Pada perdagangan lokal harga getah Kemenyan Toba (Gambar 6) dikenal paling tinggi dibandingkan jenis lainnya. Tipe perkecambahan benih Kemenyan Toba dan pertumbuhan tanaman di lapangan relatif lebih lambat dibandingkan jenis Durame dan Bulu. Usia matang sadap jenis ini umumnya lebih dari 5 tahun, tergantung perkembangan diameter batang tanaman.

Gambar 6. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Toba

2.4.2 Kemenyan Durame (*Styrax benzoine* Dryand)

Kemenyan Durame merupakan jenis kedua yang paling banyak dibudidayakan di Daerah Tapanuli. Jenis ini tumbuh dan menyebar pada ketinggian mulai dari >60 m dpl di daerah Sumatera Selatan dan Tapanuli Selatan, sedangkan di sentra produksi Kemenyan Tapanuli Utara banyak ditemukan pada ketinggian >600 m dpl. Umumnya Kemenyan Durame dibudidayakan secara campuran dengan jenis Toba dan Bulu. Penampilan daun jenis Durame terkesan lebih terang warnanya dibandingkan jenis Toba. Getah yang dihasilkan memiliki aroma balsamat agak tajam, warna putih-kuning kecoklatan dengan ukuran butiran getah panjang 3 - 5 cm dan lebar 1 - 1,5 cm. Pada perdagangan lokal harga getah Kemenyan Durame relatif lebih rendah dibandingkan jenis Toba dan sering digunakan hanya sebagai getah pencampur di kilang Kemenyan. Tipe perkecambahan benih Kemenyan Durame dan pertumbuhan tanaman di lapangan relatif lebih cepat dibandingkan jenis Toba. Usia matang sadap jenis ini umumnya dimulai pada umur 5 tahun dengan ukuran diameter batang tanaman mencapai >10 cm (Gambar 7).

Gambar 7. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Durame

2.4.3 Kemenyan Bulu (*Styrax benzoine* var hiliferum)

Kemenyan Bulu merupakan jenis yang kurang banyak dikenal, hal ini disebabkan oleh jumlah populasinya yang relatif sedikit. Jenis ini secara alam banyak ditemukan di hutan alam Sibatuloteng-Simalungun dan

cukup banyak dibudidayakan di daerah Pahae dan Sarulla, Kabupaten Tapanuli Utara. Namun di salah satu daerah sentra Kemenyan - Dolok sanggul, jenis ini jarang atau sulit ditemukan. Penyebaran dan penampilan Kemenyan Bulu memiliki kesamaan dengan jenis Durame. Getah yang dihasilkan memiliki aroma balsamat kurang tajam, warna putih-kuning kecoklatan dengan ukuran butiran getah panjang 3 - 5 cm dan lebar 1,0 - 1,5 cm. Pada perdagangan lokal harga getah Kemenyan Bulu relatif lebih rendah dibandingkan jenis lainnya dan bersama getah Durame sering hanya digunakan sebagai bahan pencampur dalam pengolahan getah. Umumnya getah Kemenyan Bulu lebih cair dan tampak meleleh di permukaan batang hingga jatuh di atas lantai kebun (Gambar 8). Pemanenan getahnya dilakukan dengan memungut getah di sekitar batang berupa gumpalan getah yang sering tercampur daun, ranting dan serasah lainnya.

Tipe perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman Kemenyan Bulu di lapangan relatif lebih cepat dibandingkan jenis Toba namun memiliki kesamaan dengan jenis Durame. Usia matang sadap jenis ini umumnya dimulai umur 5 tahun pada saat diameter batang tanaman mencapai >10 cm.

Gambar 8. Getah yang ada di Pohon Induk Kemenyan Bulu

2.4.4 Kemenyan Laos (*Styrax tonkineensis* Pierre)

Kemenyan Laos umumnya tumbuh pada elevasi 800 - 1600 meter di atas permukaan laut. Jenis ini dikelompokkan sebagai tanaman cepat

tumbuh (fast growing species). Di Negara Laos, penyebaran utama terdapat pada Propinsi Phongsali, Louang Namtha, Oudomaxai, Louang Phabang dan Houa Phan (Pinyopusarerk, 1994).

Pengembangan budidaya Kemenyan Laos di negara Laos hingga saat ini telah mencapai lebih dari 50.000 Ha, dengan kerapatan 1600 – 3300 pohon per hektar. Penyadapan dimulai pada umur 5 tahun dengan rata-rata produksi mencapai 1 - 3 kg/pohon/tahun (Pinyopusarerk, 1994). Warna getah kuning-kecoklatan hingga kemerahan dengan aroma balsamat lembut atau aroma fanili, besar butiran getah memiliki panjang 2,5 – 3,5 dan lebar 1,5 – 1,9 cm. Umumnya pada umur 8 tahun ditebang (di-*replanting*) dan kayunya dimanfaatkan untuk bahan baku kertas (chips).

2.5 Identifikasi Karakter morfologi, Sifat Fisis dan Kimia Getah Kemenyan

Untuk mendapat gambaran deskripsi sifat morfologi, fisis dan kimia getah jenis-jenis Kemenyan dibuat rangkuman karakter tersebut yang hasilnya terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakter Morfologi, Sifat Fisis dan Kimia Getah Jenis-Jenis Kemenyan

No	Uraian	Spesies Kemenyan			
A	Morfologi	Toba	Durame	Bulu	Siam
1	Bentuk	Lempengan - Berkerikil	Lempengan-Berkerikil	Lempengan-Berkerikil	Lempengan-Berkerikil
2	Ukuran: Panjang Lebar	 3,7 - 7,1 1,9 – 2,5	 3,7 – 5,1 1,4 – 1,7	 2,4 – 3,0 1,1 – 1,5	 2,9 – 3,7 1,5 – 1,9
3	Aroma	Balsamat tajam	Balsamat agak tajam	Balsamat agak tajam	Balsamat Lembut-Vanili
4	Warna	Putih-kuning kecoklatan	Putih-kuning kecoklatan	Putih-kuning kecoklatan	kuning kecoklatan-kemerahan
B	Sifat Fisis				
1	Kadar Air (%)	2,00	1,76	2,02	1,81
2	Kadar Kotoran (%)	0,25	0,73	0,64	0,45
3	Kadar Abu (%)	0,05	0,06	0,03	0,12
4	Titik Lunak (%)	59	62	61	59
C	Sifat Kimia				
1	Kadar Asam Balsamat (Asam Sinamat) (%)	34,4	32,6	30,5	30,9
2	Kelarutan dalam Alkohol 95% (%)	98,2	97,2	97,5	98,6

Sumber: a. Balai Litbang Perindustrian Medan, 1983.
b. Analisis Data Primer

BAB 3

Metoda Penyiapan Bahan Tanaman

Penyiapan bahan tanaman pohon Kemenyan dapat dilakukan melalui metoda generatif maupun vegetatif. Metoda generatif dapat menggunakan benih maupun atau memanfaatkan cabutan anakan alam maupun stump. Metoda vegetatif makro dilakukan menggunakan teknik stek, sedangkan vegetatif mikro melalui kultur jaringan atau *tissue culture* (Jayusman, 1997b; Jayusman, 2001; Jayusman, 2006b).

3.1 Metoda Generatif

3.1.1 Benih

Penyiapan bahan tanaman melalui metoda ini sebaiknya menggunakan benih yang berasal dari pohon induk terseleksi, tegakan benih (*seed production area*) maupun kebun benih (*Seed orchard*). Hingga saat ini keberadaan kebun benih Kemenyan di daerah sentra Kemenyan belum dibangun, namun pohon induk hasil seleksi dan calon tegakan benih sudah mulai dirintis Tim Silvikultur Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar. Penggunaan benih Kemenyan *illegitim* (benih yang tidak diketahui tetuanya) sebaiknya dihindari. Sebagai pedoman awal dalam pengumpulan benih Kemenyan disusun kriteria calon pohon induk.

3.1.1.1 Penentuan Calon Pohon Induk dan Koleksi Benih

1. Pohon sehat, berbatang lurus dan simetris, tinggi bebas cabang optimal, tajuk normal
2. Produksi getah tinggi dan stabil

3. Umur pohon tidak terlalu tua atau terlalu muda
4. Pohon induk mudah dijangkau dan aman dari gangguan (hewan, manusia, dsb)
5. Untuk memudahkan pemeliharaan, pohon induk harus dipetakan dan diberi label
6. Untuk sumber benih maka pada waktu tertentu saat akan dipanen buahnya maka, pohon induk tidak boleh disadap sementara.
7. Untuk membangun tegakan benih teridentifikasi sebaiknya dilakukan pemilihan pohon induk dalam jumlah tidak terlalu banyak untuk satu lokasi, tetapi sebaiknya pohon induk diseleksi dari banyak lokasi sentra kebun Kemenyan
8. Pengumpulan Buah dan Benih/Biji
9. Umumnya pohon Kemenyan berbunga dan berbuah pada awal bulan September hingga Januari. Di dalam satu hamparan kebun Kemenyan sering dijumpai pembungaan/pembuahan tidak serempak, sehingga dibutuhkan pengamatan rutin untuk menentukan pohon seleksi yang telah berbunga-berbuah sebagai sumber benih.
10. Benih Kemenyan untuk keperluan penanaman harus dikumpulkan dari pohon induk hasil seleksi.
11. Persyaratan buah yang dikumpulkan adalah buah yang masak fisiologis dengan warna kulit buah coklat tua dan berasal dari pohon induk terseleksi. Buah Kemenyan sebaiknya dipanen dari pohon yang tidak sedang disadap, hal ini untuk menghindari diperolehnya buah muda meskipun buah tersebut sudah jatuh dari pohonnya. Penyortiran buah dilakukan dengan membuang buah yang berukuran kecil, pecah, dimakan ulat dan buah gepeng.

Gambar 9. Pohon Induk Kemenyan

3.1.1.2 Penanganan Benih

1. Ekstraksi benih dilakukan dengan mengupas dan membuang daging buah menggunakan pisau. Benih dibersihkan dari sisa daging buah sebelum dijemur dengan sinar matahari. Setelah kering benih disortir dan diseleksi dengan membuang benih cacat (gepeng, benih pecah, benih berukuran ekstrim kecil dan benih cacat lainnya seperti berlubang karena hama). Penggunaan benih berukuran medium (tidak berukuran terlalu besar maupun terlalu kecil sangat disarankan)
2. Penyimpanan benih dimaksudkan untuk menyimpan sementara sampai benih digunakan guna mempertahankan viabilitas dan vigoritas benih selama mungkin. Benih Kemenyan memiliki karakter cepat kehilangan viabilitas sehingga penguasaan teknik penyimpanan benih sangat penting dilakukan. Penyimpanan benih dengan mencampur pasir halus dan disimpan di dalam kaleng yang tertutup rapat dapat mempertahankan viabilitas benih berkisar 6 – 10 bulan.

Gambar 10. Pengumpulan Buah Kemenyan untuk Diseleksi

3.1.2 Pembangunan persemaian

Pemilihan Lokasi: Syarat lokasi persemaian antara lain (a) berdekatan sumber air sepanjang tahun, (b) lahan datar atau memiliki kemiringan kurang dari 5 % dan (c) berdekatan dengan jalan maupun lokasi penanaman.

3.1.3 Persiapan fisik persemaian

3.1.3.1 Pembangunan naungan

Arah naungan sebaiknya Utara-Selatan. Naungan dibuat dari rumbia/ anyaman daun kelapa, aren maupun alang-alang dengan tinggi naungan 125 cm di bagian depan dan 90 cm dibagian belakang. Model persemaian dengan naungan jaring sarlon dapat juga ditempuh. Naungan ini diperuntukkan untuk bedeng tabur, untuk naungan sungkup serta untuk bedeng sapih.

Gambar 11. Pembangunan Persemaian

3.1.3.2 Pembuatan bedeng tabur

Bedeng tabur dibuat di bawah naungan dengan lebar 1 meter dan panjang 3 – 5 meter (disesuaikan jumlah benih yang akan ditabur). Media yang digunakan adalah pasir halus hasil ayakan dengan ketebalan media 15-25 cm. Untuk menjaga agar media tidak longsor maka perlu diberi pembatas dari papan kayu dengan lebar 20-30 cm.

3.1.3.3 Pembuatan sungkup plastik

fungsi sungkup plastik adalah sebagi ruang aklimatisasi (untuk penyesuaian terhadap lingkungan) terutama bibit yang berasal dari cabutan, stump dan bibit dari kultur jaringan serta untuk kegiatan perbanyakan vegetatif dengan stek. Sungkup dibuat dengan plastik transparan warna putih. Tinggi sungkup 45 - 75 cm dengan panjang 3 - 5 m dan lebar 120 cm. Bagian depan dan belakang sungkup harus dapat dibuka dan ditutup untuk memudahkan kegiatan penyiraman dan pemeliharaan (penyiangan gulma, penyapihan dan sebagainya).

Gambar 12. Pembuatan Sungkup Plastik

3.1.3.4 Pembuatan bedeng sapih

ukuran bedeng sapih 1 meter dan panjang 5 – 10 meter dan diletakkan di bawah naungan. Sebagai pembatas bedeng sapih digunakan papan kayu berukuran lebar 20 - 30 meter dan panjang secukupnya. Media sapih menggunakan lapisan tanah atas yang telah diayak agar strukturnya gembur dan lembut dan untuk menghindari adanya sisa akar tanaman. Media sapih tersebut dicampur dengan kompos dengan perbandingan (7 : 3). Media campuran tersebut dimasukan ke kantong plastik (polibag) berukuran tinggi 30 cm dan garis tengah 13 cm. Polibag berisi media sapih tersebut disusun di dalam bedeng sapih dan sebagian juga disusun di bawah sungkup plastik.

3.1.4 Perlakuan awal sebelum pengecambahan benih

Benih Kemenyan memiliki sifat dorman 2 - 3 bulan sebelum berkecambah. Karakter dorman tersebut sangat dipengaruhi oleh tebal dan kerasnya kulit benih. Untuk mempercepat perkecambahan maka perlu dilakukan upaya stratifikasi dan skarifikasi benih. Teknik stratifikasi ditujukan untuk memecahkan dormansi embrio melalui perendaman dan pemanasan bertahap. Teknik skarifikasi menggunakan pendekatan fisik dan kimia untuk memecahkan dormansi kulit biji.

Seleksi benih dilakukan dengan terlebih dahulu merendam dalam air dingin, benih yang terapung dibuang. Salah satu cara skarifikasi dan stratifikasi benih adalah dengan penggosokan maupun pengikiran kulit benih dan perendaman dengan air panas selama 1 jam dan air dingin 24 jam sebelum disemai mampu menghasilkan persen kecambah 50 - 75%.

3.1.5 Penyemaian benih

3.1.5.1 Di polibag

Benih yang lolos seleksi, skarifikasi dan stratifikasi dapat langsung disemai dipolibag yang telah disiapkan sebelumnya. Penyemaiam dengan membenamkan benih sedalam 2 - 3 cm di media kantong polibag. Selanjutnya pemeliharaan dengan rutin.

Gambar 13. Penyemaian Langsung di Kantong Polybag

Gambar 14. Bibit Kemenyan Toba

Gambar 15. Bibit Kemenyan Durame

Gambar 16. Bibit Kemenyan Bulu (a), Semai Bibit Kemenyan Laos (b)

3.1.5.2 Di bedeng penyemaian

media semai sebelum digunakan disterilisasi dengan menyiramkan larutan fungisida 2 gram/liter secara merata. Penyemaian benih Kemenyan menggunakan jarak dalam barisan 3 cm dan antar barisan 5 cm dengan kedalaman 2 - 3 cm. Benih setelah disemai ditutup ulang dengan pasir halus.

Pemeliharaan bedeng semai yang utama adalah menyiram setiap pagi dan sore dan setiap seminggu sekali disiram fungsida benlate 2 gram/ liter. Setelah kecambah muncul dipermukaan media pengamatan serangan hama bekicot dan jangkrik perlu diperhatikan dan dibrantas. Penyemprotan Insektisida 2 cc/liter dapat dilakukan 1 kali/seminggu.

Penyapihan dilakukan dengan terlebih dahulu memilih kecambah yang telah memiliki pertumbuhan normal, daun sempurna 2 – 4 lembar, tinggi 10 - 15 cm serta bebas hama penyakit. Kecambah dengan kriteria tersebut disemai ke dalam polibag hingga leher akar terbenam dan tanah di sekitarnya sedikit dipadatkan agar semai tumbuh tegak.

3.2 Metoda Vegetatif

3.2.1 Stek

Metode stek ditempuh karena memiliki beberapa keunggulan antara lain mampu menghasilkan bibit berkualitas yang memiliki sifat seperti pohon induknya, struktur genetiknya homogen dan dapat dilakukan setiap waktu tanpa dipengaruhi musim biji.

Bahan stek sebaiknya dipanen pada fase *resting* (pucuk dalam tahap pertumbuhan daun dewasa) , ukuran stek 2 - 3 ruas dan daun stek ditinggalkan 1/3 bagian. Sebelum disemai sebaiknya bagian bawah stek

direndam dalam larutan hormon pertumbuhan dengan konsentrasi 20 gram/liter selama 15 - 20 menit.

Media semai stek untuk pengakaran berupa pasir halus setebal 20 - 25 cm yang diletakkan di bawah sungkup plastik untuk menjaga kestabilan kelembaban. Sebelum digunakan media sebaiknya disterilisasi dengan menyiram larutan fungsida Benlate (2 gram/liter) secara merata. Pemeliharaan stek yang utama adalah penyiraman (secara manual sebaiknya menggunakan *knapsack sprayer* pagi dan sore hari atau menggunakan alat "*timer*" yang mengatur secara periodik penyiraman secara mekanis.

Pada minggu ke III akar stek mulai tumbuh dan minggu ke VII - VIII stek siap disapih ke polibag yang telah diisi media campuran topsoil dan kompos (7 : 3). Keberhasilan teknik stek berkisar 67,14% - 90 % (Jayusman, 1997b).

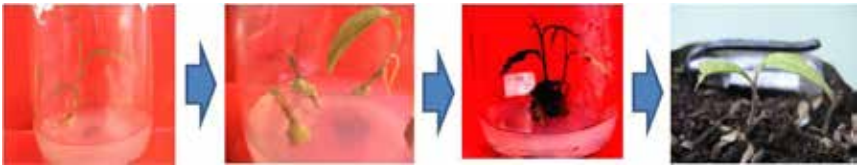
Gambar 17. Tunas Hasil Pangkasan Pohon Induk Kemenyan dan Hasil Stek Pucuk Kemenyan Toba yang Telah Berakar

3.2.2 Kultur jaringan

Teknik ini memiliki beberapa keuntungan antara lain mampu menghasilkan bibit unggul, tidak tergantung musim biji serta dapat dilakukan setiap saat dalam jumlah besar. Namun teknik ini memerlukan investasi teknologi dan biaya yang cukup besar, sehingga perlu pertimbangan ekonomis yang rinci apabila akan digunakan.

Perbanyakan kultur jaringan Kemenyan dapat memanfaatkan embrio biji yang telah disterilisasikan. Medium dasar yang digunakan adalah nutrisi makro dan mikro dari medium MS (Murashige and Skoog) dengan penambahan NAA (naftaline acetid acid) dan 6-BAP (benzil aminin purin). Eksplan embrio berkecambah setelah 10 hari. Produksi tunas rata-rata 2,25 tunas dengan tinggi tunas 5 - 20 mm serta sinergi tunasnya baik. Media ½ MS dengan 0,01 ppm NAA serta 3 ppm 6-BA merupakan komposisi yang tepat untuk inisiasi akar (69%) dalam waktu tiga minggu (Jayusman, 2006b).

Kegiatan aklimatisasi bibit dilakukan di dalam sungkup plastik di rumah kaca dengan tingkat kelembaban dan suhu diatur sedemikain rupa sehingga bibit mampu beraklimatisasi dengan baik. Selanjutnya bibit tersebut diletakkan di dalam ruangan yang lebih terbuka dengan intensitas cahaya matahari yang lebih banyak secara bertahap.



Gambar 18. Teknik Kultur Jaringan *Styrax benzoine*

3.2.3 Cabutan anakan alam (*Wildling*)

Bibit cabutan berasal dari bawah pohon induk yang telah dikenal produksi getahnya dan keunggulan (seperti pertumbuhan dan bentuk batang superior). Ukuran wildling sebaiknya berdaun 2 – 4 lembar dan tinggi 10 - 25 cm. Pencabutan sebaiknya setelah turun hujan dan pencabutan bibit dilakukan pada dekat leher akar agar bibit tidak mengalami kerusakan. Untuk lokasi persemaian yang tergolong jauh sebaiknya cabutan dibungkus dalam karung basah atau pelepah pisang maupun dalam ice box, tujuannya adalah menjaga kesegaran cabutan dan menjaga kelembaban selama pengangkutan dan kalau perlu disiram selama 4 - 6 jam sekali dengan air bersih. Cabutan dibentuk dengan memotong 2/3 daun untuk mengurangi penguapan dan akar yang terlalu panjang dibentuk untuk memudahkan penanaman.

Untuk meningkatkan keberhasilan persen tumbuh cabutan dengan merendam bagian akar cabutan pada larutan Zat Perangsang Pertumbuhan atau Hormon pertumbuhan dengan konsentrasi 2 % atau 2 gram/liter selama 15 menit sebelum disemai pada polibag.

Gambar 19. Pengankutan Wilding dengan *Ice Box*

3.2.4 Stump

Teknik ini dapat ditempuh apabila kita mendapatkan cabutan yang ukurannya terlalu besar (daun > 4 lembar dan tinggi >30 cm). Cabutan dibentuk dengan panjang batang 1/3 dan bagian akar 2/3 bagian dan sebelum ditanam stump diberi perlakuan perendaman sebagaimana dilakukan pada cabutan (Jayusman, 2008b). Faktor kelembaban selama pengangkutan dan penyemaian stump perlu diperhatikan dengan menjaga kelembaban 80 – 90%. Hasil penyemaian/penanaman stump sebagaimana pada Gambar 20.

Gambar 20. Bibit dari Stump

3.3 Pemeliharaan Persemaian

Tujuan utama pemeliharaan bibit adalah memberi peluang sebesar mungkin bibit Kemenyan tumbuh optimal dan memperkecil persaingan pertumbuhan. Kegiatan pemeliharaan antara lain:

3.3.1 Penyiraman

Dilakukan untuk menjaga kelembaban dan menghindari bibit kekeringan. Penyiraman yang baik sebaiknya menggunakan alat semprot (*knapsack sprayer*) setiap pagi dan sore hari pada bulan pertama. Untuk bulan kedua hingga ketiga dapat menggunakan gembor siram.

3.3.2 Pemupukan

Untuk memacu pertumbuhan bibit dapat dilakukan pemupukan setelah bibit berumur 1 bulan dengan pupuk cair, karena relatif lebih aman dan mudah diserap bagian tanaman. Konsentrasi pupuk sebaiknya disesuaikan dosis anjuran yang telah tertera di kemasan.

3.3.3 Proteksi

Pengendalian hama utama dan sering menyerang bibit Kemenyan muda antara lain (a) bekicot, (b) ulat penggerek daun, (d) kutu penghisap cairan dan penggulung daun (Gambar 21). Penyakit utama adalah jamur putih yang menyerang dan melingkari batang yang menyebabkan batang kering-mati. Upaya pengendalian hama dapat ditempuh dengan menyemprot larutan insektisida 2 cc/liter setiap 1 minggu sekali.

Pengendalian jamur secara preventif dapat dilakukan dengan menjaga kelembaban di ruang persemaian (pengaturan intensitas cahaya perlu dipertimbangkan), menghindari penyiraman yang berlebihan, menjaga kebersihan persemaian serta menyemprot fungsida 2 - 3%, sekali/ minggu.

Gambar 21. Kutu Daun Kemenyan (a&b), Hama Kutu Daun (c), dan Mati Pucuk Pada Bibit (d)

BAB 4

Budidaya Pohon Kemenyan

Pohon Kemenyan membutuhkan naungan pada awal pertumbuhannya. Jenis ini termasuk toleran yaitu mampu tumbuh di bawah naungan pohon. Pada tingkat semai, jenis ini membutuhkan naungan, namun pada pertumbuhan berikutnya setelah mencapai ukuran pohon, tajuknya membutuhkan penyinaran matahari langsung. Pada periode penyadapan tajuk tanaman ini menghendaki cahaya penuh sedangkan batangnya relatif harus lebih sedikit karena untuk menghindari kerusakan kulit batang (kulit kering dan mengeras). Karakter ini perlu dipertimbangkan sebagai dasar-dasar budidaya Kemenyan di lapangan.

Kesesuaian lahan untuk penanaman Kemenyan perlu dipertimbangkan karena faktor tempat tumbuh sangat penting untuk keberhasilan penanaman. Salah satu cara untuk menilai kesesuaian lahan adalah dengan membandingkan persyaratan tempat tumbuh Kemenyan dengan calon areal pengembangan (Jayusman, 1998a & Jayusman et al, 1999).

4.1 Sistem Penanaman

4.1.1 Monokultur

Sistem penanaman pohon Kemenyan secara monokultur dapat dilakukan pada lahan dengan kepemilikan cukup luas maupun lahan perkebunan besar. Pemilihan sistim monokultur sebaiknya mempertimbangkan sistem pengelolaan yang terencana dengan matang, menyangkut biaya, tenaga kerja trampil, pemahaman teknis produksi getah Kemenyan, serta sarana dan prasarana yang menunjang. Efisiensi perlu dipertimbangkan

yaitu dengan investasi seminimal mungkin akan dapat menghasilkan nilai usaha seoptimal mungkin.

4.1.2 Polikultur (*Intercropping/Mix Planting*)

Sistem penanaman campuran merupakan cara yang paling banyak dilakukan. Sistim tumpangsari (Intercropping) dengan tanaman semusim relatif jarang dimanfaatkan pada tanaman Kemenyan muda karena karakter pohon Kemenyan yang masih membutuhkan naungan. Sistem penanaman campuran lebih banyak dilakukan setelah tanaman Kemenyan mencapai fase pohon diameter >20 cm. Sistem penanaman campuran tanaman Kemenyan menjadi tanaman pokok dan beberapa jenis tanaman potensial untuk dibudidayakan bersama Kemenyan antara lain jenis Gambir (*Uncaria gambir* Roxb), Kopi (*Coffea robusta*, *Coffea arabica*), Kayu Manis (*Cinnamonum* sp) dan berbagai jenis buah-buahan seperti Durian (*Duriozibethinus* sp), Duku (*Lansium domesticum*), Jengkol (*Pitchelebium jiringa*), Pete (*Parkia speciosa*), Rambutan (*Nephelium lappaceum*), Dadap (*Erythrina* sp) dan lain sebagainya untuk tanaman sela. Kombinasi Kemenyan dan Gambir (*Uncaria gambir* ROXB) di Kabupaten Dairi dapat dijadikan alternatif pilihan (Jayusman,1999). Sistem penanaman campuran akan sangat membantu petani Kemenyan karena akan menjadi hasil suplemen penting sebelum tanaman Kemenyan dapat disadap maupun sebagai hasil komplementer getah Kemenyan yang pemanenannya sangat periodik sekali, tergantung musim sadap yang setahun sekali.

4.2 Pola Tanam

4.2.1 Monokultur

Penanaman pohon Kemenyan secara monokultur harus mempertimbangkan karakter fisiologis pohon Kemenyan yang

membutuhkan naungan pada fase semai hingga tiang. Jarak tanam yang dapat ditempuh adalah 4 - 5 meter antar jalur dan 3 - 4 meter dalam jalur sehingga diperoleh kerapatan tanaman 400 - 800 pohon/ha.

4.2.2 Polikultur (*Intercropping*)

4.2.2.1 Lahan perkebunan

Penanaman campuran harus memperhatikan aspek daur hidup berbagai jenis yang dibudidayakan. Polatanam campuran Kemenyan dan gambir maupun Kemenyan dengan Kopi, dapat dilakukan dengan Polatanam jalur berselang seling yaitu Gambir dibudidayakan di gawangan tanaman Kemenyan seperti skema pada gambar 22.

4.2.2.2 Hutan Rakyat

Polatanam ini dapat dilakukan dengan tanaman Kemenyan menjadi tanaman sela dengan penanaman sistem jalur sebagai tanaman campuran. Pola *intercropping* pada pembangunan hutan rakyat dengan pohon Kemenyan menjadi tanaman inti dan tanaman lain sebagai tanaman sela. Mengingat Hutan rakyat memiliki fungsi produksi kayu maupun berbagai hasil bernilai ekonomis lainnya maka jumlah tanaman campuran yang dikembangkan disesuaikan animo masyarakat setempat. Pola *intercropping* sebaiknya tidak menempatkan pohon Kemenyan sebagai tanaman pembatas hutan.

4.2.2.3 Hutan Kemasyarakatan

Pengembangan pola tanam intercroping Kemenyan dapat dilakukan di areal hutan kemasyarakatan (HKm), dengan pohon Kemenyan menjadi tanaman sela. Budidayakan pohon Kemenyan dilakukan di areal kurang produktif dan di berbagai ruang tumbuh yang masih kosong

dan tersedia dibawah naungan pohon hutan yang tumbuh di lokasi tersebut. Mengingat HKm diprioritaskan untuk produksi non kayu maka budidaya Kemenyan dengan produk utama getah sangat sesuai untuk upaya konservasi lahan HKm tersebut.

A	B	C
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 x x x x x x x 0	0 x x x x x x x 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 x x x x x x x 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 x x x x x x x 0	0 x x x x x x x 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x x x x x x x 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 x x x x x x x 0	0 x x x x x x x 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 x x x x x x x 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 x x x x x x x 0	0 x x x x x x x 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 x 0 x 0 x 0 x 0

Keterangan: X = Pohon Kemenyan 0 = Tanaman Sela

Gambar 22. Skema Pola Tanam Kemenyan Dengan Sistim Blok-Jalur (A) dan Tanaman Sela (B dan C)

4.3 Tipe Lahan Penanaman

4.3.1 Lahan bervegetasi

Lahan bervegetasi seperti hutan sekunder yang sudah tidak produktif, semak belukar milik masyarakat, lapangan penanaman dengan kondisi tersebut tidak perlu dibersihkan total. Persiapan lahan dilakukan dengan membuat jalur arah Utara - Selatan selebar 2 - 3 meter sesuai arah kontur lahan. Vegetasi yang ada di dalam jalur dibersihkan (dibabat/ditebang).

4.3.2 Lahan terbuka

Sebelum dilakukan penanaman pada tempat terbuka, maka lahan perlu diprakondisi terlebih dahulu dengan menanam pohon pelindung seperti jenis Kaliandra (*Calliandra* sp), Lamtoro (*Leucaena* sp), Dadap (*Erythrina* sp) dan jenis cepat tumbuh lainnya. Tanaman semusim dapat dimanfaatkan untuk pelindung pohon Kemenyan muda seperti ubi kayu dan jagung. Namun sebaiknya menggunakan jenis-jenis kayu-kayuan yang telah disebutkan di atas. Tanaman pelindung ditanam secara jalur dengan arah utara selatan sesuai arah kontur lahan dan jarak tanam yang akan digunakan penanaman pohon Kemenyan. Tapak penanaman pohon pelindung dibersihkan secara jalur, namun jangan dilakukan pembakaran serasah maupun sisa tebangan. Penanaman pohon pelindung dapat dilakukan 1 - 2 tahun sebelum penanaman pohon Kemenyan dilakukan.

4.4 Persiapan dan Teknik Penanaman

4.4.1 Pengolahan lahan

Pengolahan lahan disesuaikan tipe lahan dan kondisi vegetasi awal lokasi penanaman. Untuk penanaman monokultur areal terbuka dapat dilakukan pengolahan mekanis dan semi mekanis untuk memperbaiki

struktur dan tekstur tanah. Pada kelerengan <15% cara mekanis (traktor) dapat ditempuh, sedangkan kelerengan >15% dapat dilakukan dengan semi mekanis (hand traktor dan cangkul).

4.4.2 Pemasangan ajir dan pembuatan lubang tanam

arah jalur yang akan dipasang ajir perlu mendapatkan perhatian. Untuk itu pemasangan ajir harus disesuaikan garis kontur yang telah dibuat sebelumnya. Pada areal tidak bervegetasi letak ajir dapat dipola dengan jarak 3 x 4 meter (833 titik/ha), 4 x 4 meter (625 titik/ha) atau 4 x 5 meter (500 titik/ha). Sedangkan pengajiran areal bervegetasi disesuaikan jalur tanam yang dibuat (Gambar 23).

Pada areal terbuka setelah sebaiknya dilakukan penanaman tanaman naungan terlebih dahulu dengan sistim jalur dan jarak tanam yang diterapkan. Sedangkan areal bervegetasi yang telah memiliki naungan dapat dilakukan pembuatan lubang tanam dengan ukuran (lebar x panjang x dalam) 30 x 40 x 40 cm. Lapisan tanah atas dipisahkan dengan lapisan tanah bawah. Sebaiknya lubang tanam disiapkan 1 - 2 minggu sebelum penanaman.

Gambar 23. Pengajiran untuk Pengaturan Tanaman di Lapangan

4.4.3 Pupuk dasar

Pupuk dasar yang diberikan harus disesuaikan tingkat kesuburan tanah. Sebagai estimasi awal dapat digunakan

pupuk organik (kompos, pupuk kandang, dsb) sebanyak 1 - 2 kg/lubang tanam dan jika menggunakan pupuk anorganik (kimia) seperti pupuk majemuk NPK sebanyak 20 - 40 gram setiap lubang tanam, apabila pH tanah rendah <5 dapat ditambahkan kapur dolomit 100 gram/lubang tanam. Fungsi dolomit adalah untuk menetralkan pH tanah dan memacu akar menyerap hara tanah.

Untuk upaya proteksi lubang tanam dari hama-penyakit akar pada awal pertumbuhan dapat dilakukan dengan memberikan insketisida untuk hama akar, bakterisida untuk mencegah ganguan jamur dan bakteri. Dosis dan cara penggunaannya disesuaikan petunjuk pada label kemasan dan aplikasinya pada saat penanaman.

4.4.4 Pengadaan bibit

Penyiapan bibit dapat dilakukan secara langsung oleh petani atau dibeli dari penangkar bibit yang memiliki lisensi resmi. Kriteria mutu bibit Kemenyan sebaiknya memenuhi kriteria sehat, tinggi 30 – 50 cm, diameter batang minimal 0,7 – 1,2 cm, perakaran bibit pada media kompak. Umur bibit dengan kriteria tersebut umumnya dicapai 6 – 9 bulan (Gambar 24).

Gambar 24. Bibit Kemenyan di dalam Wadah *Pottrays*

Bibit diangkut ke lokasi penanaman 1 - 2 minggu sebelum penanaman. Tujuannya adalah menjaga bibit dari stress akibat cekaman lingkungan baru di lokasi penanaman dan mengkondisikan bibit di areal terbuka sehingga proses lignifikasi (pengkerasan batang bibit) dapat terjadi dengan baik.

4.4.5 Waktu dan teknik penanamanan

waktu penanaman sebaiknya dilakukan pada saat awal musim penghujan atau akhir musim kemarau, dengan tujuan menghindarkan bibit dari resiko kematian di lapangan serta tanaman muda mendapatkan kondisi optimal untuk tumbuh dengan cepat.

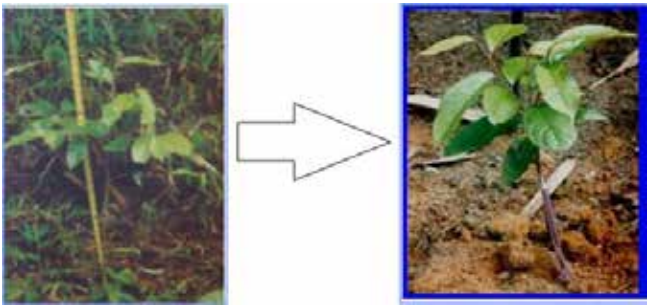
Teknik penanaman Kemenyan sama seperti jenis lainnya, yaitu dengan membuang plastik polibag namun menjaga media dan akar tidak pecah sewaktu penanaman. Setelah bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan pangkal batang sejajar permukaan tanah, selanjutnya bibit ditimbun dengan tanah galian. Timbunan tanah ditekan perlahan agar bibit tumbuh tegak dan kuat

4.5 Pemeliharaan Utama

Kegiatan pemeliharaan dilakukan agar tanaman muda dapat tumbuh dengan baik. Beberpa kegiatan pemeliharaan yang perlu mendapat perhatian adalah meliputi kegiatan-kegiatan berikut.

4.5.1 Penyiangan

Kegiatan penyiangan dilakukan sedikitnya 3 - 4 kali/tahun sampai umur 3 - 4 tahun sedangkan pendangiran dan pembubunan dilakukan sampai tanaman berumur 2 - 3 tahun. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar 0,5 meter dari tanaman. Mengingat tanaman Kemenyan menghendaki naungan pada awal pertumbuhan maka pembebasan cabang dari pohon pelindung yang berlebihan dilakukan secara bertahap dengan tujuan memberi ruang tumbuh optimal (Gambar 25).



Gambar 25. Penyiangan dan Pendangiran Tanaman

4.5.2 Pendangiran - pembubunan

Pedangiran dilakukan dengan cangkul (menggemburkan tanah di sekitar 0,5 - 1 meter pokok tanaman) sedangkan pembubunan (melakukan penimbunan tanah yang gembur di sekitar pokok batang) dengan tujuan memperkokoh tumbuhnya tanaman dan menghindarkan terjadinya genangan air di sekitar pokok tanaman. Pada kegiatan ini sekaligus dilakukan penghitungan jumlah tanaman yang pertumbuhannya kurang baik (kerdil, tertekan-merana) serta tanaman yang mati dan sekaligus penyiapan lubang tanam untuk penyulaman. Tanaman tertekan maupun yang yang mati karena hama-penyakit disingkirkan dan segera dibakar.

4.5.3 Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mendapatkan keseragaman satuan jumlah pohon setiap hektarnya dan kenampakan tanaman yang baik. Kegiatan ini sebaiknya dilakukan 1 - 3 bulan setelah penanaman dengan bibit yang memiliki umur dan kriteria yang sama dengan bibit yang telah ditanam.

4.5.4 Pemupukan

Untuk memacu petumbuhan pohon Kemenyan dilakukan pemupukan dengan dosis pupuk disesuaikan hasil analisa tanah yang sebelumnya dilakukan. Sebagai awal pemupukan sebaiknya menggunakan pupuk majemuk NPK sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Dosis Pupuk Berdasarkan Umur Tanaman

Umur Tanaman (tahun)	Dosis Pupuk Organik (Kg/pohon)	Dosis Pupuk anorganik (Gram/Pohon)	Keterangan
0 - 2 tahun	2 - 3	20 - 60	Pilihan interval pemupukan disesuaikan dengan penampilan tanaman di lapangan
3 – 5 tahun	4 - 5	70 – 100	
>5 tahun	>5	100 - 150	

Pertumbuhan tanaman dengan pemeliharaan yang baik mampu mendukung pertumbuhan tanaman Kemenyan secara optimal sebagaimana terlihat pada Gambar 26.

Gambar 26. Kemenyan Laos Umur 2 Tahun dan Pohon Kemenyan Durame Umur 4 Tahun di Aek Nauli Parapat-Sumatera Utara

Teknik pemberian pupuk harus mempertimbangkan penampilan tanaman di lapangan. Pemberian pupuk organik sebaiknya disertakan saat pendangiran-pembubunan, sedangkan pemupukan anorganik dapat dilakukan dengan cara membuat parit kecil selebar mata cangkul di sekeliling pokok tanaman (sesuaikan lebar tajuk tanaman). Setelah pupuk ditabur, parit ditimbun kembali.

4.5.5 Proteksi hama-penyakit

Pengendalian hama-penyakit harus dilakukan sehingga tanaman muda tumbuh dewasa 4 - 5 tahun. Aktivitas pengendalian disesuaikan simtom (gejala) yang muncul. Beberapa hama yang sering menggangu tanaman muda Kemenyan antara lain:

4.5.5.1 Ulat penggerek batang (Udi)

Ulat ini menyerang batang muda dengan gejala kulit batang Kemenyan terdapat lubang kecil yang merupakan hasil gerekan. Hama berkembang biak pada lubang gerekan tersebut. Akibat serangan hama batang rusak dan berlubang dan dapat menyebabkan pohon tumbang. Pengendalian secara konvensional dengan melakukan pembersihan lubang gerekan ulat yang sekaligus sebagai tempat tinggal hama ulat tersebut. Pengendalian secara preventif lebih dianjurkan dengan menjaga kebersihan kulit batang Kemenyan. Pengendalian secara kimiawai kurang banyak dilakukan dan disarankan untuk menggunakan pestisida sistemik dengan dosis disesuaikan (Gambar 27).

Gambar 27. Serangan Udi Pada Batang Pohon Kemenyan Muda

4.5.5.2 Kumbang penggerek daun (Tamponok)

Akibat yang ditimbulkan hama ini adalah daun tanaman Kemenyan menjadi gundul dan dapat menggangu produksi getah. Bentuk serangan hama Tamponok ini sangat sporadis dan tidak menentu waktunya. Penduduk di sentra Kemenyan mengkelompokkan sebagai hama kurang potensial. Pengendalian hama ini dapat menggunakan lampu perangkap (light trap) dan membunuhnya, namun cara ini masih dianggap kurang efektif. Metoda lain belum banyak dicoba.

4.5.5.3 Tunas air (Tunas plagiotrop)

Tunas air merupakan cabang yang memiliki pertumbuhan sangat dominan. Dampak yang diakibatkan adalah fenomena penyerapan air dan nutrisi di dalam tubuh tanaman yang berlebihan, sehingga tajuk tanaman mengalami kerusakan karena suplai nutrisi ke tajuk terganggu. Kerusakan tajuk pohon Kemenyan akan mengakibatkan produksi getah terganggu. Masyarakat menyebutnya sebagai dahan gila. Pengendalian tunas air dengan cara memangkas/menghilangkan tunas air secara rutin dengan menggunakan parang-golok.

4.5.5.4 Benalu (*Loranthus* spp.)

Gambar 28. Serangan Gulma Benalu

Benalu dikelompokkan gulma potensial di kebun Kemenyan. Hasil penelitian Jayusman (2000) menunjukan bahwa jenis - jenis benalu (Gambar 28) yang ditemukan di kebun Kemenyan rakyat di Tapanuli Utara antara lain *Loranthus sculltesii*, *Loranthus pentandrus* dan *Loranthus artropurpureus*. Intensitas serangan 72,78% - 90,55% dengan

derajat kerusakan mencapai 0,41 – 0,45. Pengendalian dapat dilakukan dengan membersihkan benalu dengan alat "panarindan" (Gambar 29). Pengendalian secara kimiawai belum banyak dilakukan karena tingkat kesulitan yang tinggi.

Gambar 29. Panarindan (Alat Pemangkas/Pemotong Benalu)

4.5.5.5 Anggrek liar

Tanaman anggrek liar tidak menyebabkan kerusakan secara langsung tetapi menjadi sarang semut yang selanjutnya dapat merusak kulit batang. Rusaknya kulit batang akan menjadi media - masuknya penyakit lain dan apabila dalam skala besar dapat menggangu produksi getah tanaman. Pengenadalian dilakukan dengan membersihkan tanaman anggrek liar yang tumbuh di batang-cabang tanaman Kemenyan.

4.5.5.6 Lumut

Tanaman lumut (Gambar 30) yang banyak berkembang di sekitar batang tanaman tidak menyebabkab kerusakan secara langsung tetapi menjadi

Gambar 30. Lumut pada Pokok Batang Pohon Kemenyan

kompetitor dan sarang semut yang dapat menjadi media pengantar serangan semut yang selanjutnya dapat merusak kulit batang.

Pengenadalian dilakukan dengan membersihkan lumut yang menyebar di sekitar pokok batang tanaman Kemenyan.

4.6 Pemeliharaan Batang

Untuk mendapatkan lingkar batang (diameter) pohon Kemenyan yang ideal dan relatif seragam dalam satu hamparan sebaiknya hanya memelihara batang tunggal. Untuk mendapatkan tinggi bebas cabang optimal perlu melakukan pruning (pemangkasan cabang) dengan tetap mempertimbangkan bentuk tajuk tanaman yang ideal (Gambar 31).

Gambar 31. Batang Ganda yang Perlu Dihilangkan dengan Meninggalkan Batang Tunggal (a), Kebun Kemenyan Berumur 7 Tahun (b)

BAB 5

Penyadapan dan Pemanenan Getah

5.1 Teknik Penyadapan

5.1.1 Kriteria siap sadap

1. Diameter batang pohon >10 cm (Gambar 32)
2. Pohon sehat
3. Daun telah dewasa (indikasi lain adalah munculnya inisiasi/tahap awal pembungaan)

Gambar 32. Batang Pohon Kemenyan yang Telah Mengalami Penyadapan Intensif

5.1.2 Perlengkapan-alat sadap

1. Guris
2. Agat Panugi (alat takik)

3. Pisau sadap
4. Tali polang (tali yang dipintal dari ijuk dengan panjang ±15 meter)
5. Bakul/Keranjang rotan atau bambu untuk wadah getah (Gambar 33).

Gambar 33. Perlengkapan Sadap

5.1.3 Penyiapan awal di lapangan

1. Pembabatan areal di sekitar pohon yang di sadap
2. Pembersihan kulit batang pohon dari lumut (mengguris) dengan pisau guris. Tinggi gurisan adalah setinggi batang yang akan disadap. Untuk ketinggian tertentu penyadap harus menggunakan "*polang*" atau tali sebagai alat bantu panjat.
3. Penyadapan dilakukan dengan membuat takikan sesuai pola yang ada yaitu: (a) secara tradisional dengan melakukan takikan vertikal ukuran panjang 2 - 3 cm dan kedalaman tergantung tebal kulit hingga kayu. Pisau sadap tersebut kemudian ditekan ke arah kanan dan kiri sehingga keadaan kulit tersebut terkoak, sehingga terdapat ruangan yang terbuka di antara kulit dan bagian kayu selebar 3 - 4 cm. Kemudian kulit terkuak dipukul-pukul dengan alat agat panuktuk sebanyak 5 - 7 kali secara perlahan-lahan (apabila terlalu keras atau terlalu pelan getah Kemenyan tidak akan keluar) dan (b) pola takikan horizontal (mendatar dengan panjang 3 - 4 cm). Pada umumnya petani menggunakan sadap vertikal dengan pertimbangan kemudahan penyadapan dan telah terbukti tidak terlalu merusak kulit batang pohon Kemenyan.

Jumlah takikan sadap harus menyesuaikan bentuk dan besar batang pohon. Sebagai ilustrasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Takikan Sadap/Pohon

No	Diameter Batang	Jumlah Lubang Sadap	Panjang Batang sadapan	Jumlah Baris Sadapan
1	>10 - <30 cm	8 – 25	2 - 6	2 - 3 baris
2	>30 - <50 cm	30 – 45	5 - 7	2 - 4 baris
3	>50 cm	4 – 55	5 - 7	3 - 5 baris

4. Pemanenan getah Kemenyan menunggu 3 - 4 bulan. Kegiatan yang perlu dilakukan adalah menjaga kebersihan pohon dan areal.

5.2 Teknik Pemanenan

5.2.1 Kriteria pemanenan getah

apabila getah yang muncul di luka sadap mulai mengeras, maka pemanenan dapat dimulai. Berbeda dengan penyadapan dan pemanenan getah karet (*Heve brasiliensis*), pemanenan getah Kemenyan dapat dilakukan tiga kali yaitu :

1. Sidukapi (panen tahap pertama) yaitu pemungutan getah perdana (menggunakan alat agat panugi) dan getah yang dihasilkan memiliki kualitas I dan II
2. Tahir (panen tahap ke dua) yaitu memungut getah yang masih tertinggal saat pemanenan sidukapi, namun kualitasnya rendah yaitu kualitas getah III hingga IV, dan
3. Sital-tal (panen tahap ketiga) merupakan pemanenan pembersihan luka bidang sadap dengan getah panen berupa butiran-butiran kecil, dikelompokkan mutu rendah (Kemenyan bakar).

BAB 6

Pasca Panen

6.1 Penanganan Awal Getah Kemenyan

6.1.1 Pengeringan

Getah hasil pemanenan dikering anginkan dengan cara menghamparkan di lantai tanpa cahaya matahari (Gambar 34). Dengan cara tersebut dapat meningkatkan penguapan, sehingga pengeringan dapat dipercepat. Sewaktu pengeringan, hamparan tidak boleh terlalu tinggi tumpukannya, yaitu untuk menjaga supaya tekanan pada getah bagian lapisan bawah tidak terlalu berat, karena semakin berat tekanan getah, maka getah semakin mudah melengket dan dapat menurunkan kualitas getah Kemenyan. Proses pengeringan ini membutuhkan waktu ± 5 - 7 minggu dan apabila getah tidak lengket dan telah mengeras, maka pengeringan dianggap selesai.

Gambar 34. Pengeringan Getah

6.1.2 Pembersihan

Pemisahan kulit dan getah, pemisahan getah dari kotoran pencampur getah seperti sisa kulit, lumut, daun, ranting, dan bahan rempah lainnya, sehingga diperoleh Kemenyan murni.

6.1.3 Sortasi

Sortasi (Gambar 35 dan 36) dilakukan untuk memilah butiran getah Kemenyan berdasarkan warna dan ukuran butiran (misalnya memisahkan kelas mutu mata dan jurur). Kegiatan ini hanya dilakukan untuk getah Kemenyan dalam jumlah banyak, apabila petani hanya memanen getah dalam jumlah sedikit, maka kegiatan sortasi jarang diperlukan.

Setelah proses sortasi selesai, maka getah lalu diolah sesuai dengan jenis produk yang diinginkan. Untuk jenis Kemenyan kepingan atau bongkahan langsung dapat dikemas dan dipasarkan. Sedangkan untuk jenis produk tampangan (olahan) masih perlu diproses lebih lanjut di kilang (pabrik) Kemenyan.

Gambar 35. Kegiatan Sortasi Getah di Kilang Kemenyan

Gambar 36. Berbagai Ukuran Ayakan untuk Sortasi Getah (a), Hasil Sortasi Getah (Kelas Mutu II-Kemenyan Mata Halus) (b), dan Hasil Sortasi Getah(Kelas Mutu VI - Kemenyan Abu) (c)

6.2 Pengelompokkan Pengolahan Getah

6.2.1 Tingkat petani atau tradisional

petani biasanya mengolah getah yang butirannya kecil yang sering bercampur kulit maupun kotoran lainnya, kemudian getah tersebut ditumbuk halus dan serbuk getah tersebut dimasukkan ke dalam ember berisi air sebagai cara memisahkan getah (mengendap di air) dan kotoran lain (yang mengapung). Getah yang relatif sudah bersih tersebut dikeringkan dan dipanaskan sampai meleleh untuk dibentuk menjadi bentuk lempengan yang lebih besar. Hasil getah lempengan tersebut cukup baik mutu kebersihannya dan mampu meningkatkan harga jual. Petani Kemenyan sering melakukan pencampuran dalam pengolahan di atas dengan menambahkan getah damar atau getah Kemenyan lain seperti Durame dan Kemenyan Bulu.

6.2.2 Pengolahan tingkat perusahaan

yang dimaksud pengolahan di kilang adalah merubah bentuk dan kualitas getah Kemenyan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengolahan murni (yaitu pengolahan getah Kemenyan murni dengan membentuk lempengan getah yang padat)

2. Pengolahan campuran. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pengolahan getah kemenyah di Kilang antara lain:
    a. Damar jenis tertentu untuk dicampurkan dengan Kemenyan sejumlah 15% hingga 25
    b. Peti dari kayu dengan ukuran kira-kira 40 cm, 30 cm dan 20 cm untuk Kemenyan olahan
    c. Kain yang umumnya kain blacu sebagai dasar atau lapisan pembalut dalam peti untuk menjaga supaya Kemenyan tidak meleleh keluar sewaktu menuangkan Kemenyan ke dalam peti.
    d. Air panas yang bersuhu 70 °C untuk disiramkan pada campuran Kemenyan dan damar
    e. Kemenyan yang telah disortir dengan mutu yang ditentukan.
3. Proses pengolahan (menampang) getah Kemenyan meliputi:
    a. Damar ditumbuk sampai halus seperti abu, demikian juga getah Kemenyan dihaluskan butirannya. Keduanya dicampurkan hinga merata
    b. Campuran tersebut diletakkan dalam peti kayu berukuran 40 x 30 x 10 cm yang sebelumnya telah dilapisi kain blacu. Campuran tersebut kemudian disiram dengan air panas (70 °C) sampai meleleh. Pencampuran dapat dilakukan langsung di dalam peti yang terlebih dahulu dilapisi dengan kain blacu pada bagian dalam peti atau di luar peti
    c. Sewaktu penyiraman getah dipadatkan dengan kempa (press) atau tenaga manusia. Penekanan dan penyiraman ini dilakukan berulang-ulang hingga getah campuran tersebut padat
    d. Sesudah padat, maka peti ditutup dan diikat dengan pita besi. Berat total peti berisi getah olahan tersebut rata-rata berkisar 20-30 kg. Selanjutnya dilakukan penomoran peti dan pemberian merek dagang (Gambar 37).

Gambar 37. Getah Kemenyan Olahan

6.3 Kelas Mutu Getah Kemenyan

6.3.1 Tingkat petani dan pedagang lokal

petani selain membedakan getah Kemenyan berdasarkan jenis Toba, Durame dan Bulu, juga membedakan atas produksi pada masa panen besar (getah mata kasar dan mata halus) serta masa panen menurun (getah tahir dan jurur). Kemenyan mata berwarna putih sampai kuning keemasan dan ukuran agak besar.

Jayusman (1997a) melaporkan bahwa umumnya kelas mutu getah Kemenyan pada perdagangan lokal, diklasifikasikan sebagaimana tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Kelas Mutu Getah Kemenyan di Perdagangan Lokal

No	Kelas Mutu	Harga rata-rata (Rp)	Keterangan
1	Kualitas I	90.000 - 110.000	Kemenyan mata kasar atau sidukapi ialah bongkahan getah Kemenyan berwarna putih sampai putih kekuning-kuningan dengan rata - rata berdiameter lebih dari >2 cm
2	Kualitas II	60.000 – 75.000	Kemenyan mata halus ialah Kemenyan berwarna putih sampai putih kekuningan berdiameter antara 1 - 2 cm
3	Kualitas III	30.000 –40.000	Kemenyan jurur atau jurir yaitu jenis Kemenyan yang telah bercampur dengan kulit Kemenyan atau kotoran lain, berwarna coklat – dan adakalanya berbintik-bintik putih-kuning
4	Kualitas IV	20.000 – 25.000	Kemenyan tahir adalah jenis Kemenyan yang bercampur dengan kulit atau kotaran lainnya, berwarna coklat atau kadang-kadang berbintik-bintik putih atau kuning dan sering disamakn dengan Kemenyan juror
5	Kualitas V	15.000 – 20.000	Kemenyan barbar ialah kemenya yang dikumpulkan sedikit demi sedikit sewaktu malakukan pembersihan bidang sadap
6	Kualitas VI- Abu Kering	10.000 - 15.000	Kemenyan abu kering adalah sisa-sisa yang berasal dari Kemenyan dari semua kualitas, bentuk dan warnanya seperti abu pasir
7	Kualitas VI- Abu terbang	5.000 - 10.000	Kemenyan abu terbang adalah sisa-sisa yang berasal dari Kemenyan dari semua kualitas, bentuk dan warnanya seperti abu pasir yang sangat halus dan mudah terbang tertiup angin

Sumber: Jayusman (1997a) dan data primer dari berbagai sumber tahun 2012.
Catatan: Estimasi harga getah Kemenyan terendah dan nilai tersebut selalu berfluktuasi sesuai kondisi Pasar. Pada kondisi tertentu harga getah mampu mencapai Rp. 125.000/kg untuk kualitas I.

6.3.2 Tingkat kilang kemenyan (pengolah)

kilang Kemenyan mengolah Kemenyan mentah menjadi Kemenyan tampangan. Kemenyan yang dibeli pedagang berupa sam-sam (campuran)

tahir dan jurur disortir dengan memakai berbagai tipe ayakan, sehingga menghasilkan mutu getah yang diinginkan (Gambar 38).

1. Mata kasar dan mata halus disotir langsung dengan tangan
2. Kemenyan yang tersisa diayakan dengan lubang berdiameter 0,5 cm dapat disortir dengan tangan untuk memisahkan tahir dan jurur
3. Kemenyan yang lolos dari mata ayakan 0,5 cm, kembali diayak dengan ayakan lebih kecil. Ayakan terakhir ini untuk memperoleh Kemenyan abu dan kalau ada yang masih belum lolos selanjutnya "dicincang" atau dihancurkan sampai menjadi abu, sehinga setelah proses penyortiran akan diperoleh kualifikasi seperti tertera di Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Kemenyan Tampangan (Olahan)

Kriteria Jenis	Kualitas 1	Kualitas II
Tampangan Madu	Mata kasar 10 % Mata halus 10 % Jurur 30% Abu 50%	Mata kasar 5 % Mata halus 5 % Jurur 40% Abu 50%
Tampangan Damar	Mata kasar 5 % Tahir dan Jurur 80% Damar 15%	Mata halus 3 % Tahir dan Jurur 70% Damar 27%

Sumber: Analisis Data Primer tahun 2012

6.4 Standar Mutu Berdasarkan SII (Standar Industri Indonesia)

Pada dasarnya telah dikenal Standar Mutu dalam perdagangan getah Kemenyan di dalam negeri yaitu berdasarkan SII.2044-87 (Tabel 7).

Sampai saat ini penggunaan SII.2044-87 dalam perdagangan lokal di sentra Kemenyan belum banyak digunakan dan dengan alasan praktis dan sederhana pengelompokkan kelas mutu getah Kemenyan di lapangan masih menggunakan kriteria warna dan ukuran butiran getah.

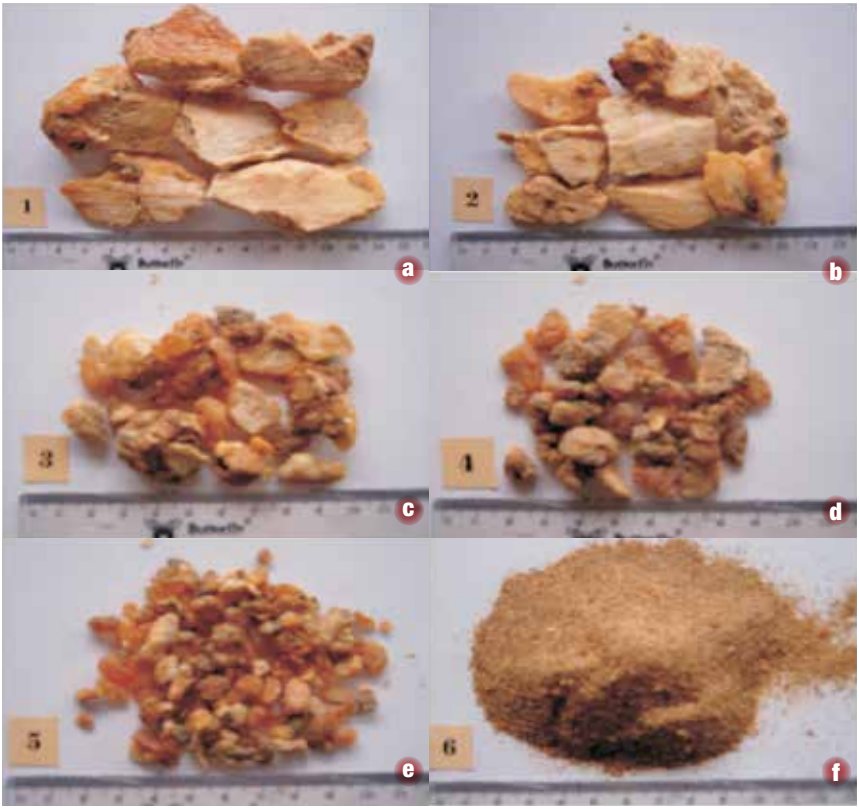
Tabel 7. Standar Mutu Getah Kemenyan (SII.2044-87)

No	Kriteria	Syarat Mutu (Quality)	
		Mutu Satu	Mutu Dua
1	Kadar asam balsamat (%)	Minimum 30,00	Minimum 25,00
2	Kadar air (%)	Maksimum 10,00	Maksimum 10,00
3	Kadar abu (%)	Maksimum 1,00	Maksimum 2,00
4	Kadar kotoran (%)	Maksimum 1,00	Maksimum 5,00
5	Titik Lunak (ºC)	Minimum 60,00	Minimum 60,00
6	Kelarutan dalam alkohol (95%)	Minimum 75	-

Namun demikian perbaikan ke arah penggunaan kelas mutu sesuai SII tersebut harus terus diupayakan, sehingga petani Kemenyan tidak lagi dirugikan oleh penggunaan standar mutu getah yang selama ini digunakan.

Gambar 38. Suasana Perdagangan Getah Kemenyan, Di salah Satu Sentra Kemenyan - Tapanuli Utara, Propinsi Sumatera Utara

Hasil penelitian lain terhadap bentuk sifat fisik berdasarkan kualitas getah Kemenyan tertera pada gambar 39.



Sumber: Waluyo *et.al* (2006)

Gambar 39. Bentuk sifat fisik berdasarkan kualitas getah Kemenyan. Kualitas I (a), Kualitas II (b), Kualitas III (c), Kualitas IV (d), Kualitas V (e), dan Kualitas VI (f)

BAB 7

Analisis Usaha

Pada umumnya kebun Kemenyan merupakan warisan dari orang tua dan status masyarakat petani Kemenyan umumnya tinggal mempertahankan terutama melakukan pemeliharaan tanaman. Pada awalnya kebun Kemenyan tumbuh secara alami dari biji yang tumbuh di kebun tersebut (Gambar 40). Budidaya pohon Kemenyan masih dilakukan secara tradisional dengan hanya memelihara anakan yang tumbuh di lantai kebun untuk regenerasi. Pola tanam kebun Kemenyan menyerupai hutan alam, dengan spesies utama pohon Kemenyan yang mencapai 800 - 1200 pohon/ha. Jenis pencampur meliputi Kopi, Durian, Pete, Duku, Jengkol dan sebagainya.

Gambar 40. Budidaya Pohon Kemenyan dan Kopi

Secara ekonomis budidaya Kemenyan telah memberikan keuntungan yang relatif besar bagi petani Kemenyan. Sebagai contoh pengamatan di dua desa sentra Kemenyan di Tapanuli Utara yang mengindikasikan bahwa usaha tani Kemenyan rata-rata memberikan kontribusi terhadap

pendapatan rumah tangga 68,86 % - 69,26%, sedangkan usaha tani sawah hanya memberikan kontribusi 21,65% dan sisanya oleh sumber lain sebesar 20,09% (Dede, 1998).

7.1 Kontribusi dan Pendapatan Usahatani Kebun Kemenyan

Untuk mengetahui gambaran umum seberapa besar kontribusi usaha tani Kemenyan berdasarkan besarnya pendapatan rata-rata pertahun (rp/ha/tahun) disajikan hasil pengamatan yang tertera pada Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Kontribusi Usahatani Kemenyan Menurut Besarnya Pendapatan Rata-Rata Rumah Tangga Petani

Stratum	Pendapatan Rata-Rata/Tahun (Rp/Tahun)						Penerimaan Total	
	Usahatani Kemenyan		Usahatani sawah		Lain-lain			
	Desa Pahae	Desa Sosortambok	Desa Pahae	Desa Sosortambok	Desa Pahae	Desa Sosortambok	Desa Pahae	Desa Sosortambok
I	24.735.000 65,56%	24.645.750 67.81%	8.915.850 23,63%	3.200.475 8,80,0%	4.437.500 11,76%	8.498.300 23.38%	37.728.350 100%	36.344.525 100%
II	12,781.500 79,23%	13.273.380 76.40%	2.400.000 14,48%	1.600.000 9.21%	950.000 5,88%	2.500.000 14.39%	16.131.500 100%	17.373.380 100%
III	4.847.000 63,37%	5,828.250 61.81%	2.000.750 26.16%	1.700.500 18.03%	800.125 10.46%	1.900.250 20.15%	7.647.875 100%	9.429.000 100%
Rata-rata	14.121.167 68,86%	14.582.460 69.28%	4.438.867 21,65%	2.166.992 10,29%	2.062.542 10.06%	4.229.517 20.09%	20.502.575 100%	21.048.968 100%

Sumber: Yuniandra (1998), Dede (1998) dan hasil analisis berbagai data primer tahun 2013.
Keterangan: Stratum I = Luas lahan Kemenyan 4,5 ha
Stratum II = Luas lahan Kemenyan 3,0 ha
Stratum III = Luas lahan Kemenyan 1,6 ha

Tabel 9. Pendapatan Rata-Rata Per Hektar Kebun Kemenyan

Stratum	Desa Simasom (Rp.)	Desa Sosortambok (Rp.)
I	7.734.996	7.654.748
II	5.672.250	6.631.106
II	4.617.500	5.484.749
Rata-rata	6.008.249	6.590.2001

Sumber: Yuniandra (1998) dan berbagai hasil analisis data primer tahun 2013.
Catatan: Tingkat produktivitas kebun Kemenyan berkisar 448.69 kg/ha – 554.57 kg/ha.

Tabel 8 dan 9 di atas menggambarkan bahwa kontribusi usahatani Kemenyan sebesar 68,86% - 69,28% dan ini menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan total rumah tangga petani masih terfokus pada usahatani Kemenyan.

7.2 Analisis Finansial

Analisis finansial usaha budidaya Kemenyan dengan asumsi luas kebun 1 ha tertera pada Tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Analisis Finansial Usaha Budidaya Pohon Kemenyan (1 Ha)

No	Jenis pengeluaran	Volume	Satuan	Jumlah Biaya
1	**Tenaga Kerja**			
	Persiapan Bedeng Semai			
	Pembersihan lahan (400 m2)	1 HOK	60,000	60,000
	Pegolahan-pemerataan tanah	2 HOK	60,000	120,000
	Pembuatan drainase	1 HOK	60,000	60,000
	Jumlah			240,000
	Pembuatan Bedeng Semai			
	Pembuatan bedengan	3 buah	60,000	180,000
	Pembuatan naungan	3 buah	40,000	120,000
	Penyemaian benih 4 kg	1 HOK	60,000	60,000
	Pemeliharaan (penyiraman, penyiangan, proteksi hama-penyakit) oleh 1 orang	2 bulan	350,000	700,000
	Jumlah			1,060,000
	Pembuatan Pembibitan			
	Pembuatan naungan bibit	4 HOK	60,000	240,000
	Pembuatan pagar pelindung	3 HOK	60,000	180,000

No	Jenis pengeluaran	Volume	Satuan	Jumlah Biaya
	Pengolahan tanah polibag	4 HOK	60,000	240,000
	Pengisian polibag	1666 buah	100	166,600
	Penyusunan polibag	1666 buah	25	41,650
	Penanaman semai	1666 semai	25	41,650
	Pemeliharaan (Penyiraman, Pemupukan, Penyiangan, Proteksi hama-penyakit) oleh 1 orang	3 bulan	300,000	900,000
				1,809,900
	Jumlah			3,109,900
2	**Bahan-bahan Persemaian**			
	Benih Kemenyan	4 Kg	150,000	600,000
	Pupuk kandang	100 kg	1000	100,000
	Pupuk anorganik-kimia (NPK)	10 Kg	8,000	80,000
	Bahan Naungan	1 Unit	350,000	350,000
	Pestisida	2 botol	120,000	240,000
	Fungisida	1 bungkus	120,000	120,000
	Polibag	4,2 kg	50,000	210,200
	Bahan Pagar	1 paket	250,000	250,000
	Transportasi Bahan	1 paket	350,000	350,000
	Jumlah			2,300,200
3	**Sewa Lahan Persemaian 400 m2**	**6 bulan**	**100,000**	**600,000**
4	**Peralatan dan Mesin**			
	Knapsack Sprayer	1 buah	350,000	350,000
5	**Persiapan awal dan Penanaman**			
	Pembersihan lokasi penanaman 1 Ha	25 HOK	60,000	1,500,000
	Pengolahan lahan I	20 HOK	60,000	1,200,000
	Pengolohan lahan II	15 HOK	60,000	900,000

No	Jenis pengeluaran	Volume	Satuan	Jumlah Biaya
	Pengajiran	2 HOK	60,000	120,000
	Pembuatan lubang tanam	20 HOK	60,000	1,200,000
	Distribusi bibit penanaman	3 HOK	60,000	180,000
	Penanaman bibit dan aplikasi pupuk dasar	20 HOK	60,000	1,200,000
	Jumlah			7,250,000
6	**Pemeliharaan tahun I-II**			
	Penyiangan (6 kali)	30 HOK	60,000	1,800,000
	Pemupukan (2 kali)	8 HOK	60,000	480,000
	Proteksi hama-penyakit,	1 HOK	60,000	60,000
	Penyulaman	2 HOK	60,000	120,000
	Pemeliharaan Tahun III-VI (Penyiangan, Pemupukan, Proteksi hama-penyakit, Penyulaman 1 orang)	48 bulan	300,000	14,400,000
	Jumlah			16,860,000
7	**Bahan-bahan untuk penanaman dan Pemeliharaan**			
	Bambu bahan ajir	833 batang	250	208,250
	Pupuk Majemuk NPK	744 kg	8,000	5,952,000
	Pupuk kandang (kompos)	1 000 kg	1000	1,000,000
	Pestisida	10 botol	80,000	800,000
	Fungisida	4 bungkus	80,000	320,000
	Herbisida	5 botol	100,000	500,000
	Jumlah			8,780,250
	Total			38,300,500

Sumber: Analisis Data Primer tahun 2013 (belum dipublikasikan)
Angka-angka tersebut merupakan perhitungan global dan bersifat umum
Untuk mendapatkan data akurat perlu perhitungan secara detail terhadap semua komponen biaya berdasarkan Spesies Kemenyan yang dibudidayakan.

Tabel 11. Analisis Pendapatan dan Biaya dengan Asumsi Rerata Harga Getah Kemenyan @Rp. 60.000,-/Kg

Panen Ke	Umur Pohon	Produksi Per tahun	Penjualan @Rp. 60.000	Biaya Produksi Per tahun	Pendanaan
I	7	130	7.800.00	6.750.000	1.050.000
II	8	260	15.600.000	6.750.000	8.850.000
III	9	390	23.400.000	6.750.000	16.650.000
IV	10	520	31.200.000	6.750.000	24.450.000
V	11	650	39.000.000	6.750.000	32.250.000
VI	12	690	41.400.000	6.750.000	34.650.000
VII	13	680	40.800.000	6.750.000	34.050.000
VIII	14	680	40.800.000	6.750.000	34.050.000
IX	15	650	39.000.000	6.750.000	32.250.000
X	16	650	39.000.000	6.750.000	32.250.000
Total			318.000.000	67.500.000	250.500.000

Sumber: Analisis Data Primer tahun 2013

Total biaya sampai dengan panen ke X dengan umur tanaman adalah 16 tahun= Rp. 38.300.500 + Rp. 67.500.000= Rp. 105.800.500, dengan demikian penerimaan netto sampai dengan panen ke X adalah Rp. 318.000.000 - Rp. 105.800.500= Rp. 212.199.500,-.

7.3 *Benefit – Cost Ratio*

Perhitungan melalui BC-Ratio merupakan perimbangan antara hasil produksi dengan biaya operasional yang hasilnya adalah:

$$\frac{\text{Rp.318.000.000}}{\text{Rp.105.800.500}} = 3{,}01$$

Artinya dari biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 105.800.500 akan mendapatkan hasil penjualan 3,01 kali lipat sehingga usahatani kebun Kemenyan layak diusahakan. Sebagai pembanding nilai BC-Ratio pada budidaya gaharu sebesar 76,08 (Tarmiji 2009) dan pada tanaman karet

sebesar 3,18, (Badan Perijinan dan Penanaman Modal Provinsi Kaltim 2009), dan pada budidaya Jabon sebesar 1,86 (Sirajudin *at al*. 2013)

7.4 ROI (*Return of Investment*)

ROI merupakan nilai perbandingan antara keuntungan usaha dengan biaya operasional dikalikan 100%.

$$\text{ROI: } \frac{\text{Rp.212.199.500}}{\text{Rp.105.800.500}} \text{ x } 100\% = \ 200{,}6\%$$

Artinya dari biaya yang dikeluarkan sebesar Rp, 1000,- akan dihasilkan keuntungan sebesar Rp, 200,6 sehingga penggunaan modal untuk usaha ini cukup baik. Sebagai pembanding nilai ROI pada budidaya gaharu sebesar 7,5% (Tarmiji 2009) dan pada tanama karet sebesar 52,87% (Badan Perijinan dan Penanaman Modal Provinsi Kaltim 2009).

Daftar Pustaka

Badan Perijian dan Penanaman Modal Daerah Provinsi Kalimantan Timur. 2009. Komoditi Ekspor Karet Alam di Kalimantan Timur. Pilihan Investasi yang kembali berjaya.

Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, 1983. Pengembangan Kemenyan. Survei Lapangan dan Percobaan Pembuatan Vernis dari Kemenyan. Departemen Perindustrian. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Medan. 15 halaman.

BAPPEDA, 2002. Profil Tanaman Perkebunan Di Daerah Tingkat II Tapanuli Utara. 27 Halaman.

BODD, 2004. Styracaceae (Styrax family). Botanical Dermatology Database. http://bodd. cf.ac.uk/BotDermFolder/BotDermS/STYR.html.

BPS Provinsi Sumatera Utara. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2008. Sumatera Utara dalam Angka 2008. Medan: BPS Provinsi Sumut

Burkil, I.H. 1935. A Dictionary of The Economic Product od Tree Malay Peninsula. Published of Behalf of Government of The Strait Settlement and Federated malay States. (Vol II (1-Z) London.

Departemen Perindustrian, 1987. Standar Getah Kemenyan SII.2044 -87. Jakarta

Dede, 1998. Pengelolaan Hutan Rakyat Kemenyan (Styrax sp) dan Kontribusinya Terhadap penghasilan Rumah Tangga. Kehutanan Masyarakat. Beragam Pola Partisipasi Masyarakat dalam

pengelolaan Hutan. Institut Pertanian Bogor dan The Ford Foundation. Halaman 12-20

Heyne, K. 1987. Styraceae. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III. Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Hal 1601 – 1609.

Jayusman, 1997a. Kajian Sistem Pemasaran Getah Kemenyan (Styrax spp). Studi Kasus Di Desa Simasom, Pahae Julu, Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Bulletin Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar Vol 13 (1): April 1997.

_____, 1997b. Percobaan Stek Pucuk Kemenyan Durame (Styrax benzoine Dryand) Pada Beberapa Jenis Hormon Pertumbuhan. Bulletin Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar Vol 13 (1): April 1997.

_____, 1997c. Hubungan Antara Variasi Ukuran Biji dengan Nilai Kecambah dan Pertumbuhan Semai Kemenyan Durame (Styrax benzoine Dryand). Bulletin Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar Vol 13 (3): Oktober 1997.

_____, 1998a. Silvikultur Tanaman Kemenyan (Styrax sp). Prosiding Ekspose Hasil-Hasill Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar. Pematang Siantar, 25 Maret 1998. hal 32-38.

_____, 1998b. Penyiapan Bibit Kemenyan Durame (Styrax benzoine Dryand) dan Kemenyan Toba (Styrax sumatrana) Melalui Teknik Cabutan Anakan Alam dan Stump. Konifera Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar, No. 1/tahun XIV/April 1998. 10 halaman.

_____, 1999. Upaya Pengembangan Gambir (Uncaria gambir ROXB) Sebagai Alternatif Tanaman Sela Pada Budidaya Kemenyan (Styrax

spp). Konifera No. 1 tahun XV/April 1999. Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar. 10 halaman.

Jayusman, R. A Pasaribu dan W. Sipayung, 1999. Pedoman Teknis Budidaya Kemenyan (Styrax spp.). - Publikasi Konifera –No.2 -1999. Balai Penelitian Kehutanan Pematanag Siantar. 26 Halaman.

Jayusman, 2000. Intensitas Serangan Benalu (Loranthus spp) Pada Tanaman Kemenyan (Styrax sp) Di Tapanuli Utara. Bulletin Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar Vol 15 (2): Maret 2000.

_____, 2001. Teknik Penyiapan Bahan Tanaman Jenis-Jenis Potensial (Shorea teysmanii, Shorea platyclados, Aquillaria malaccensis, Styrax spp). Prosiding Ekspose Hasil -Hasil Penelitian Balai penelitian Kehutanan Pematang Siantar : 12 November 2001. Hotel Dirga - Medan. 11p

_____, 2002. Integrasi Marka Isozim dalam Penentuan Variabilitas Genetik Kemenyan (Styrax sp.). Warta Nauli Vol. II (1): 4 - 5.

Jayusman dan D. Asmono, 2003. Aplikasi Penanda Isozim Dalam Penentuan Variabilitas Genetik Kemenyan (Styrax spp). Makalah Utama dalam Ekspose Hasil-Hasil Penelitian Balai Litbang Kehutanan Sumatera Tanggal 17 Desember 2003 di Medan, Sumatera Utara.

Jayusman, S.L. Tobing dan E. Kuato. 2004. Dimensi buah dan biji Kemenyan Bulu (Styrax benzoinevar hiliferum) No:1/Thn XIX/ Desember 2004. Hal 27-36

Jayusman, 2006a. Peran Media Dasar dan Konsentrasi Hormon Pertumbuhan Terhadap Induksi dan Multiplikasi Tunas Pucuk

Kemenyan. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Volume 3 (1), Maret 2006. Hal 1- 10

_____, 2006b. Metode Ekstraksi Daun dan Intensitas Pola Pita Izosim Jenis Kemenyan. Wana Benih Volume 7 (1) Juli 2006, Yogyakarta. Hal 17 - 27.

_____, 2006c. Klasifikasi Kemenyan Berdasarkan Variabilitas Fenotipik Di Tapanuli Utara. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. Volume 3 Suplemen No. 1 , Agustus 2006

Khan, M.L, 2001. Loban (Styrax benzoine). Known as an incense, Loban has multiple benefits even as an medicine. http://www.Islamicvoice.com/march.2001/prophet.htm.

Pinyopusarerk. K, M. Fisher, J.J.W Coppen, P. Sroithongkham, M Kashio and R Costaz, 2001. Monograph on Benzoine (Balsamic Resin from Styrax Species. Food and Agriculture Organization of The United Nations Regional Office for Asia and Pasific. Bangkok –Thailand

Pinyopusarerk. 1994. Styrax tonkineensis. Taxonomy, Ecology, Silviculture and Uses. The Australian Centre For International Agriculture Research (ACIAR). Technical Report No. 31. Canberra.

Putz, F.E., and Ng, F.S.P, 1954. Styraceae (from the genus Styrax). Forest Research Institute, Kepong. 262-264p.

Simanungkalit, T.M. 1993. Prospek Kemenyan dengan hasil Olahannya Cinnamic Cinamat (Styracin). 21 Halaman.

Sirajudin N, H.D. Walangitan, M.T. Lasut dan M.Y.M.A. Sumaksut. Kajian Partisipasi dan Kelayakan Usaha Jabon Merah

(*Anthocephalus macropyllus*) di Minahasa Selatan. Fakultas Pertanian Samratulangi, Manado.

Tarmiji M. 2009. Perhitungan Kelayakan Gaharu. http://wahanagaharu.blogspot.com/08/2009.

USD, 1926. Benzoinum. Monograoh of The USD. Edited By Ivor Hughes.

Van de Koppel, C. 1959. Benzoe. Botanie, Klimaat en Bodem, Cultuur. 661-664p.

Van Steenis. 1953. Styracaceae. Flora Malesiana Ser. I, Vol.42.

Waluyo, T.K, 1996. Hubungan Antara Umur Pohon dan Produksi Getah Pada Penyadapan getah Kemenyan. Bulletin Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar Vol 12 (3): Oktober 1996.

Waluyo T.K, P Hastoeti dan T. Prihatiningsih. 2006. Karakteristik Dan Sifat Fisiko-Kimia Berbagai Kualitas Kemenyan Di Sumatera Utara. Penelitian Hasil Hutan V Ol. 24 No. 1, Februari 2006: 47-61

Waluyo, T.K; A. Badrunasar; Nuryana, 2001. Kemungkinan Pemanfaatan Kayu Kemenyan Sadapan. Prosiding Optimalisasi Nilai Sumberdaya Hutan Untuk meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. Balai penelitian Kehutanan Pematang Siantar. Medan, 12 November 2001. hal 80-85.

Yuniandra, F, 1998. Pemasaran Getah Kemenyan (Styrax sp) Di Kabupaten Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara. Kehutanan Masyarakat. Beragam Pola Partisipasi Masyarakat dalam pengelolaan Hutan. Institut Pertanian Bogor dan The Ford Foundation. 30 hal.

Penulis

Ir. Jayusman, MP. Lahir Di Blora 24 Maret 1962. Tamat SPP-SPMA 1982 di PATI Jawa Tengah. Bertugas sebagai Penyuluh Lapangan Penghijauan (PLP) Sub Balai Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Way Sekampung (SBRLKT) Way Sekampung-Lampung tahun 1982-1992.

Menyelesaikan Studi Teknik Budidaya pada Sekolah Tinggi Perkebunan (STIPER) YUNISLA Bandar Lampung tahun 1990. Magister Pertanian pada Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara (PPS USU) diselesaikan pada Tahun 2002. Tahun 2012 – sekarang sedang menempuh studi S3 di Program Studi Ilmu Kehutanan Fakultas Kehutanan UGM.

Selama tahun 1992 – 2004 bekerja di Balai Litbang kehutanan Sumatera (BKP Aek Nauli) dan menekuni bidang Silvikultur, Pemuliaan Pohon dan Teknologi Benih. Tahun 1996 - 2004 aktif mengajar dan membimbing penelitian mahasiswa di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun (USI) Pematang Siantar. Sejak tahun 2000 – 2005 aktif mengajar dan membimbing penelitian mahasiswa di Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatera Utara (USU) Medan. Aktif mengajar pada beberapa kursus yang diselenggarakan oleh Balai Latihan kehutanan (BLK) Pematang Siantar maupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di Kabupaten Simalungun – Provinsi Sumatera Utara. Aktif dalam organisasi Perhimpunan Ilmu Pemulia Indonesia (PERIPI) Komda Sumatera Utara. Sejak Juni 2004 – sekarang mengabdi dan bekerja di Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPBPTH) Yogyakarta dan menekuni bidang Pemuliaan Pohon.

Penulis telah mempublikasikan lebih dari 78 karya tulis ilmiah – popular. Tahun 2006 penulis telah mempublikasikan Buku Mengenal dan Membudidayakan Surian (Toona sp) dan buku Mengenal Pohon Kemenyan (Styrax spp): Spesies dengan spektrum pemanfaatan luas yang belum dioptimalkan ini merupakan karya kedua. E.Mail Penulis: yusblora2003@yahoo.com & radixa_pratama@yahoo.com.

Buku ini penulis dedikasikan kepada Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar tempat mengabdi (1992 s/d 2004) dan Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan-Yogyakarta.

"Air melurut ke tepian mandi – Kembang berseri bunga senduduk
Elok diturut resmin padi – Semakin berisi semakin tunduk"

Kerjasama:

BALAI BESAR PENELITIAN BIOTEKNOLOGI DAN PEMULIAAN TANAMAN HUTAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN
dan
DIREKTORAT JENDERAL BINA USAHA KEHUTANAN

Didukung oleh:

mfp
MULTISTAKEHOLDERS FORESTRY PROGRAMME